黑水城人文与环境研究

黑水城人文与环境国际学术讨论会文集

主编　沈卫荣　中尾正义　史金波

西域历史语言研究丛书

主编　沈卫荣

中国人民大学国学院西域历史语言研究所主办

中国人民大学出版社



西域历史语言研究丛书

中国人民大学国学院西域历史语言研究所主办



ISBN 978-7-300-07956-1/K·306

定价：68.00元



西域历史语言研究丛书
主编　沈卫荣
中国人民大学国学院西域历史语言研究所主办

黑水城人文与环境研究

黑水城人文与环境国际学术讨论会文集

主编　沈卫荣　中尾正义　史金波

中国人民大学出版社

The Monograph Series of Historical and Philological Studies of China's Western Regions

Research Institute of Historical and Philological Studies of China's Western Regions
School of China Studies, Renmin University of China, Beijing
Editor-in-Chief: Shen Weirong

Studies in Humanity and Environment of Khara Khoto

Proceedings of International Symposium on the Humanity and Environment of Khara Khoto Region

Shen Weirong,Masayoshi Nakawo, Shi Jinbo ed.

Remin University of China Press

图书在版编目(CIP)数据

黑水城人文与环境研究:黑水城人文与环境国际学术讨论会文集/沈卫荣等主编.
北京:中国人民大学出版社,2007
(西域历史语言研究丛书)
ISBN 978-7-300-07956-1

Ⅰ.黑…
Ⅱ.沈…
Ⅲ.古城遗址(考古)-国际学术会议-额济纳旗-西夏(1038—1227)-文集
Ⅳ.K872.264

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 034053 号

西域历史语言研究丛书
中国人民大学国学院西域历史语言研究所主办
主编 沈卫荣
黑水城人文与环境研究
——黑水城人文与环境国际学术讨论会文集
主编 沈卫荣 中尾正义 史金波

出版发行	中国人民大学出版社		
社　　址	北京中关村大街 31 号	**邮政编码**	100080
电　　话	010—62511242(总编室)		010—62511398(质管部)
	010—82501766(邮购部)		010—62514148(门市部)
	010—62515195(发行公司)		010—62515275(盗版举报)
网　　址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经　　销	新华书店		
印　　刷	河北涿州星河印刷有限公司		
规　　格	160 mm×230 mm 16 开本	**版　　次**	2007 年 4 月第 1 版
印　　张	41.25 插页 3	**印　　次**	2007 年 4 月第 1 次印刷
字　　数	632 000	**定　　价**	68.00 元

西域歷史語言研究叢書

馮其庸題

西域历史语言研究丛书编委会

Editorial Board of the Monograph Series of Historical and Philological Studies of China's Western Regions

编辑缘起

中国是一个多民族、多元文化的国家，中国的国学应该包括对汉族和汉族文化以外诸民族及其文化的研究。本着这样的一个理念和共识，中国人民大学国学院成立伊始就积极倡导和组织对中国边疆民族地区各少数民族的语言、历史、地理和宗教文化的研究，并着手筹建西域历史语言研究所。在中国人民大学校方和社会各界的大力支持和推动下，经过一年多的筹备，中国人民大学国学院西域历史语言研究现已初具规模，兹谨推出《西域历史语言研究丛书》，以展示本所同人及其师友们的学术成果、学术主张和学术追求，同时亦期望它能够成为西域研究的一个国际性的学术平台，以此来联络国内、外从事西域研究的专家学者，共同推动西域历史语言研究的进步和繁荣。

中国人民大学国学院选择西域历史语言研究作为一个重点学科来建设，主要基于以下三点考虑：

第一，西域研究在中国的开展曾与作为一个民族国家的近代中国的形成具有不可分割的关联。清末中国受西方殖民主义势力的侵略，出现了前所未有的边疆危机。当时相当数量的爱国学者积极投身于“西北舆地之学”的研究，其成果对于中国领土不受瓜分和中国作为一个民族国家的地位的确立和边疆疆域的界定发挥了积极的作用。西域研究既然对中国的国家认同和疆域界定有如此重大的意义，它当然应当作为国学研究的一个组成部分而得到重视。特别是今天，在现代化和

全球化的进程中，我们有必要通过对国学研究的倡导来深化对中国和中国传统文化的认识和理解，并对它们做出更合乎时代的定义，此时对西域和西域文化的研究自然应该继续成为国学研究的一项重要内容。

第二，西域研究，特别是西域历史语言研究是一门关涉多种学科的非常国际化的学问，重视西域历史语言研究有利于促进我国国学研究的国际化。西域历史语言研究在西方中国研究中是一个既具有悠久传统，又享有崇高学术威望的领域。中国的“西北舆地之学”自清嘉、道以后，就因缺乏新数据、新方法而渐趋衰落，而西方的西域历史语言研究却因另辟蹊径而成绩斐然。以法国学者伯希和为代表的一批在西方学术界享有盛誉的汉学、西域研究学者在中国的西北地区，特别是敦煌和吐鲁番劫走了大量珍贵的西域古文献，他们利用历史语言学的方法，用汉语古音和民族、异国语言互相勘同、比对等方法来处理、解释这些多种语言的古文献数据，其成就不但远远超出了中国传统的“西北舆地之学”，而且亦曾在西方中国研究史上写下了辉煌的篇章。尽管今日世界的中国研究从方法到内容均已日趋多样化，但西域历史语言研究依然具有相当大的影响力，能够凝聚世界各国学者的一个跨学科的学术领域。国学研究的对象虽然是中国，但国学研究的方法、水平、影响应该具有世界性。要使中国的国学研究与世界的中国研究进行有益的对话和交流，真正实现中国学术与国际学术的接轨，我们必须重视和加强中国的西域历史语言研究。

第三，从事西域历史语言研究对于中国学者来说具有西方学者不可企及的天然优势，不但数量庞大的有关西域的汉文古文献是西域历史、文化研究的坚实基础，而且西域语言中的大多数是中国国内诸多少数民族同胞依然在使用的活语言。中国学者本应在这个领域大有作为。令人遗憾的是，中国的西域历史语言研究虽然于上个世纪三四十年代在陈寅恪、王国维、陈垣等一代杰出学者的倡导下有过短期的辉煌，但这个传统并没有得到很好的继承和发展。当王国维、陈寅恪被今天的国人推为数一数二的国学大师时，中国的西域历史语言研究远远没有走在世界的最前列。相反，在这个领域的各个子学科中，中国学者拥有话语权者寥寥可数，不少子学科的研究在中国学术界已成或即将成绝学。这样的局面将阻碍中国学术赶超世界一流水平的进程，更不利于多元文化在中国的同存共荣与和谐发展。有鉴于此，我们积极倡

导西域历史语言研究，激励中国学者在这个特殊的领域内充分发挥我们潜在的优势，扬长避短，冀在较短的时间内，缩短与国际一流学术水平间的距离；并以中国人民大学国学院为基地，培养下一代西域历史语言研究人才，重兴绝学！

需要说明的是，西域是一个历史的概念，在不同的历史时期，西域这一名称的指域常常发生或大或小的变化。通常说来，西域有广义和狭义之分，狭义的西域一般指的是天山以南，昆仑山以北，葱岭以东，玉门关以西的地区。而广义的西域则指中原王朝西部边疆以西的所有地区，除包括狭义的西域地区外，还包括南亚、西亚，甚至北非和欧洲地区。古代的西域地区是一个民族迁徙、融合十分频繁的地带，亦是东西文化交流的一个中心枢纽，因此在西域地区出现过的众多民族，他们的历史、语言、宗教和文化之间有着千丝万缕的联系。正因如此，西域研究必须是一个有机的整体，无法将这个整体依照民族、语言和疆域等任何范畴做人为的割裂。但鉴于中国人民大学国学院西域历史语言研究所的指导方针和总体建构，我们借用“西域”这个历史词汇，更多的是出于对中国学术传统的尊敬和继承，而“西域”这个名称于此所指的范围主要是地处中国境内的广大西部地区，与历史上所说的西域不同。与此对应，西域历史语言研究的对象主要是历史上曾在中国境内西部地区生活、活动过的众多民族的历史、语言和文化。限于国学院西域历史语言研究所现有研究人员的组成和学术条件，我们目前的研究重点主要放在几个与西方中亚学研究相对应的学科上，即突厥（回鹘）学、蒙古学、满学、西藏学和西夏学等等。

我们采用“西域历史语言研究”这个名称，并不表明我们仅仅重视对西域的历史和语言的研究。我们主张将西域研究建设为对西域地区各民族、文化的一种跨学科的综合性研究，因此各人文学科，乃至自然科学学科的合理方法都应该被运用和整合到西域研究这一学科之中。我们之所以强调西域历史语言研究，是因为我们比较推崇用传统的历史语言学方法来研究西域这一地区的历史和文化。我们鼓励采用实证的语言学、文献学，亦即西方所说的 philology 的方法来处理、解读西域地区出土的各种不同语言文字的文献和实物资料，并以此为基础对西域各民族的历史、语言、宗教、文化作出合乎历史事实的描述和解释。我们决不排斥对西域研究作宏观的理论建构，也不反对将学

术研究的新方法、新范式引进到我们从事的西域研究之中，但我们坚持的是：任何宏大叙事必须以扎实、科学的实证研究为基础，特别强调西域历史语言研究的基础建设，推崇朴实、精细的学术风格。

欢迎海内外从事与关心西域历史语言研究的专家、学者、朋友们来和我们一起推动中国西域历史语言研究，祝中国西域历史语言研究进步、繁荣！

沈卫荣

2007年3月22日

Editor's Preface

China has long been a country with many ethnic groups and multiple cultural traditions, therefore, China studies must include researches on non-Han ethnic groups and their cultures. It is based on such a common understanding that the School of China Studies of Renmin University of China has been actively promoting and organizing researches on the language, history, geography, religion and culture of ethnic minority groups of China's frontier regions ever since its inception. The school has also made the decision to establish the Institute for Historical and Philological Studies of China's Western Regions. With strong support from the university as well as the society, the Institute has now been established after a year of preparation. We are now launching the "Monograph Series of Historical and Philological Studies of China's Western Regions". These publications present academic approaches, pursuits and achievements of the Institute's members and their colleagues and friends all over the world. We hope the Monograph Series will serve the scholarly community as an academic platform for rallying scholars both within and outside China to improve and ensure the flourishing of historical and philological studies of China's western regions.

Three main considerations prompted the School of China Studies at Renmin University of China to choose the historical and philological study of China's western regions as one of its core research fields to be

especially promoted.

First, the development of research on China's western regions was inseparable from the formation of China as a nation state. During the late Qing, the aggression of Western colonialist and imperialist powers brought about unprecedented and severe crisis in China with the insecurity of its frontier regions. It was during such a time many Chinese scholars devoted their time and energy in "the geographic and historic studies of the northwest regions." Their work made significant contributions to preventing Chinese territory from being taken away by western colonialists, to the establishment of China as modern nation state, and to defining the national borders of China. Since such research was vital to the formation of China's identity as a nation state and the definition of its national boundary, it should be sincerely viewed as an integral part of China studies. It is particularly necessary for us to deepen our own understanding of China and its cultural traditions and give it a new definition befitting contemporary circumstance by means of promoting China studies in the time of modernization and globalization. It goes without saying that studies of China's western regions should be continuously promoted as an important component of China studies in this particular time period for facing the new challenge of modernization and globalization.

Secondly, the study of China's western regions, specially the historical and philological study of the region, is a highly internationalized scholarship that involves many different academic disciplines. Putting emphasis on historical and philological studies of China's western regions will advance the goal of promoting China studies into an internationalized discipline of high scholarly standard. In the West, historical and philological study of China's western regions is a field with both a long tradition and great prestige. In China, due to the lack of new materials and methodological innovation, the "geographic and historic studies of the northwest regions" began to decline after the Jiaqing and Daoguang reign of the Qing dynasty. Meanwhile, study of China's

western regions in the West made great progress along new paths. As represented by the French scholar Paul Pelliot, a generation of well-known European, Russian, Japanese and American Sinologists and others of Central Asian studies took possession of large numbers of precious ancient manuscripts and artifacts from China's western regions, especially from Dunhuang and Turfan. Not only that, they also implemented new historico-philological approaches to deal with these newly acquired manuscripts in various languages and scripts. By comparing the phonetics of Classical Chinese with that of ethnic minorities and foreign languages they were highly successful in deciphering and interpreting these multi-lingual documents and manuscripts. Their accomplishments not only surpassed that of traditional Chinese "scholarship on the northwestern regions" of the Qing dynasty but have also left a magnificent chapter in the history of China studies in western academia. Despite the fact that Chinese studies in the world has now been highly diversified in terms of methodology and content, historical and philological study of China's western regions remains an interdisciplinary field that is very influential and capable of attracting and rallying scholars from various countries all over the world. Although the object of China studies is China, the methodology and academic standard of China studies should be internationalized. In order to foster dialogue among scholars of China studies within and outside China, and to truly connect Chinese scholarship with the rest of the world, we must emphasize and strengthen the historical and philological study of China's western regions.

Thirdly, Chinese scholars have certain advantage over western scholars when entering the field of historical and philological studies of China's western regions-not only do the large number of ancient Chinese documents about China's western region provide an irreplaceable foundation for researches on history and culture of the region, in addition many of the languages of the region are still in use by minority ethnic groups within the borders of China today. Chinese scholars should

have played an important role in this field. Indeed, the study of China's western region in China did experience a brief period of glory with the leadership of outstanding scholars such as Chen Yinke, Wang Guowei and Chen Yuan and etc. during the 1930 and 1940s. Regrettably, this tradition has not been sustained and developed. While today Wang Guowei and Chen Yinke are praised as the greatest scholars of Chinese studies, Chinese scholarship on China's western regions is far from advanced in comparison with that of the West and Japan. Instead, few Chinese scholars are capable of participating in discourses of the field, and quite a number of subfields are on the brim of extinction. Such a serious situation is an obstacle for Chinese scholars to raising the quality of academic research to the highest international standard, and it will also hamper the harmonious co-existence and prosperity of various cultures within China. In light of this, we are eager to promote historical and philological studies of China's western regions, to encourage Chinese scholars to play up our strength in this special field, and to close the gap between Chinese scholarship and the best scholarship of the world in this field. We also plan to use the School of China Studies at Renmin University of China as the base for training the next generation of scholars in the field of historical and philological studies of China's western regions and revive the endangered subfields.

It must be noted that *Xiyu, or Western Region* is a historical concept, with the actual geographic area indicated by this term often expanding or contracting in different time periods. There is a difference between a broadly and narrowly defined Western Region: the latter includes the area south of the Tianshan Mountain, north of the Kunlun Mountain, and east of Cungling and west of the Yumen Pass. Broadly defined, the Western Region includes all the areas beyond the western frontier of the dynasties centered on China proper. In other words, besides those included in the narrowly defined western region, the broadly defined western region included West Asia, South Asia, and even parts of North Africa and Europe. Due to the fact that the western region

was an area of frequent migration and mingling of peoples before the modern era, it was a melting pot of Eastern and Western cultures. There were countless interactions among various ethnic groups, religions, languages and cultures that had once appeared in this region in history. Therefore, in studying this region we must view it as a whole, and we should not arbitrarily dissect it along lines of ethnicity, language and territory. However, given to the guiding principle and the current make-up of the Institute for Historical and Philological Studies of China's Western Regions at Renmin University of China, our borrowing of the term Western Region is more out of respect and continuity of Chinese scholarly tradition. Our use of the term is mainly to indicate the vast areas of China's west, and thus is not the same as the term used in the past. The term here includes today's Xinjiang, Tibet, Gansu, Qinghai, Ningxia, and Inner Mongolia. Accordingly, the main object of our study is the histories, languages and cultures of the numerous ethnic groups that have lived within the western borders of China in the past. Framed by the academic interest of current members of our institute, our research emphasis is given to those academic fields which are equivalent to Studies of Central Eurasia, or Central Asia and Inner Asia, especially to Turkology (Old Uigur Studies), Tibetology, Mongol, Manchu and Tangut studies in western academia.

When we use the term "historical and philological studies," we do not mean to have history and philology (or linguistics in its narrow sense) of China's western regions as the only objects of study. Indeed, we propose to build the field into a syncretic and comprehensive study of the various ethnic groups and cultures of China's western regions. Therefore, we should incorporate into it various disciples and approaches in humanities as well as in the sciences. The reason that we emphasize historical and philological study here is that we strongly believe that all researches on China's western regions have to be carried out on a solid historico-philological foundation. We encourage the application of historico-philological approaches to process and interpret the written

documents and other artefacts that have been unearthed in these regions. We believe that only out of such solid historical and philological studies can we produce logical descriptions and explanations of the histories, languages, religions and cultures of various ethnic groups in China's western regions. We do not object to macro-theoretical construction in the study of China's western regions, neither are we against the introduction of new methodologies and new paradigms into this field. However, we must insist on having our scholarship based on a solid historico-philological foundation, call attention to the necessity of fundamental research on primary sources, and promote a straightforward and detailed research style.

We sincerely welcome colleagues and friends both within and without China to work together with us to promote and ensure the flourishing of the study of China's western regions!

Shen Weirong

March 22, 2007, Hong Kong

目　录

Contents

导言一：
整合人文与自然学科　探讨黑水城历史奥秘

史金波

人称20世纪中国有四大文献发现，即殷墟甲骨文、居延简牍、敦煌遗书和黑水城文献。而其中的两大发现，即居延简牍和黑水城文献竟出自同一个地方：内蒙古自治区额济纳旗。两万多枚居延汉简和八千多件、册黑水城文献催生了两门新兴学问——简牍学和西夏学，确立了它在中国历史文化中的特殊地位。

黑水城地区的自然环境特殊，既有戈壁、沙漠，又有绿洲。祁连山融化的雪水汇成黑水，滋润着干涸的沙漠，形成独特的沙漠绿洲文明。自古以来这块奇特的土地上生活着汉族和西夏、蒙古等少数民族居民。古往今来，这里的环境发生了很大变化，绿洲在萎缩，湖泊在消失，乃至成为今日越来越频繁的沙尘暴形成的重要地区，引起了广泛的关注。毫无疑问，黑水城地区的人文与环境都有着巨大的魅力，是值得社会科学界和自然科学界共同关心的特殊区域。

为了推动对这一特殊区域的人文和自然环境的深入研究，内蒙古自治区文物局、内蒙古自治区额济纳旗政府、中国人民大学国学院、中国社会科学院西夏文化研究中心和日本综合地球环境学研究所合作，于2006年9月16日至19日在黑水城所在地额济纳旗举办了“黑水城人文与环境国际学术讨论会”。来自中国、日本、俄罗斯、美国、蒙古国的70多位专家出席会议，其中不但中国代表和国外专家各占半数，

而且人文学者和自然科学家的比例亦各占一半，别开生面。

到会代表从人文和自然科学两种不同的角度出发，整合两种学科的研究成果，对黑水城人文和环境变迁的历史展开了多层面、多方位的研讨。会议提交的论文内容十分丰富，不但时间上下跨越两千年，而且讨论的范围囊括居延、黑水城、西夏、蒙古的历史、社会、经济、政治、文化、宗教、文物、文献、地理、河流、绿洲、沙漠、水文水利、气候、植物诸多方面。这次会议不但在所讨论内容的广泛程度上远远超出了一般的学术研讨会，而且更在跨越设置在传统人文和自然科学之间的樊篱方面做出了富有开创性的尝试。专家们在交流中取长补短，在讨论中融会贯通，对事关历史上黑水城人文和自然环境变化的不少重大问题有了新的认识。例如对黑水城地区绿洲的缩小、农业文明逐渐消退的原因，自然科学家以充足的数据资料表明自然气候的变化和人类活动，特别是过度垦殖、改变河道等造成的对环境的破坏都是不可忽略的因素。而社会科学家搬出历史文献资料，显示明代初期将农业人口迁走，令从事牧业的蒙古人进驻，改变了这里的产业结构，这也是造成黑水城地区水资源消退的一个重要原因。会上发表的许多论文集人文与自然科学于一体，作了新的尝试。就整合社会科学和自然科学研究这一点来说，黑水城人文与环境国际学术讨论会无疑取得了具有突破性的进展。

黑水城人文与环境国际学术讨论会的主要关注点是黑水城地区的人文、自然的历史面貌及其变迁。作为西夏北部重镇的黑水城，由于历史资料的缺乏，过去我们对其社会面貌的了解甚少。而黑水城出土文书中有为数甚多的社会文书，对此提供了重要的资料。与会专家对难以解读的西夏文草书户籍、账目、契约、军抄文书等进行译释，结合西夏法典研究黑水城的官府建制和军队、社区、户籍、农业、畜牧业、商业、手工业，以及宗教、文化、社会生活等，力图构建西夏时期黑水城地区真实的社会面貌。有的专家则利用黑水城出土汉文、西夏文、藏文佛教文献，探讨 11 世纪至 14 世纪藏传密教于黑水城地区流行的具体情况及其原因。有的则细致地研究黑水城历史、文化的某一侧面，如汉代对居延的开发，唐代的城址，黑水城与丝绸之路的关系，西夏的农牧业经济、宰辅制度、监军司的设置、文献遗存，以及佛教版画、方术占卜、音韵学资料、道路交通、元代文书等。会议上

发表的有关黑水城地区环境变迁的论文中，有的宏观分析黑水下游环境急遽变化的原因，复原1 600年前以来的气温和降水量；有的则具体研究农业用水、地下水的使用对环境的影响，有的用高精度仪器DGPS定位系统考察居延海旧湖岸，有的利用从祁连山和阿尔泰山切削下来的冰心各层次含沙量来复原黑水城流域的环境，有的考察居延泽底的堆积物，作湖相剖面分析硅藻化石集群层位的变化研究黑水城水域环境的变迁，有的利用湖心孢粉分析环境演变。可以说，这是一次宏观研究与微观实证相结合的有创新的学术会议。值得注意的是，与会专家从人文和自然科学两方面得出了相同的结论：黑水城地区的自然状况是环境变化的基础，而人类活动的影响是环境恶化的主要原因。这为我们认识该地区以及其他沙化严重地区的环境变化的原因提供了十分有益的启示。

黑水城地区早在汉、唐时期就开发屯田，至西夏、元代更加大规模地发展农牧业，导致当地环境恶化。明、清以降，黑水城地区沙化加剧，河水断流，湖泊干涸，树木枯死，城市消失，这是极为惨痛的历史教训。除了着力分析黑水城地区环境恶化的原因，探求人类活动的得失利弊，深刻总结经验教训外，与会学者也从不同的侧面寻找保护、改善当地环境的对策。有的专家探讨历史上治理黑水河流域的措施，如清代黑水河断流时，曾实行过的均水制度等；有的专家着重研究了近50年来农牧业政策、生态移民政策对环境的影响。专家们达成了这样的共识：水资源是攸关黑水城地区生死存亡的大问题。历史上人类的频繁活动，已经造成了该地区水资源的极度破坏，造成了生态环境的不断恶化，影响了更大范围内人类的生存环境。黑水的中、上游对黑水以及地下水的过度使用及其后果令人忧虑，值得引起社会的重视。虽然目前当地政府为保护环境已经做了大量卓有成效的工作，但整体环境的改善和整治需要依靠全社会的智慧和支持。专家们对综合治理黑水流域的生态和自然环境提出许多有益的建议。他们认为，从长远来看，限制黑水中上游用水量，增大下游给水量，控制当地农牧业，逐步涵养土地，是确保黑水城地区生态不再恶化的主要手段。有的学者对这一特殊地区的文物保护和文化旅游从不同的学科背景出发提出了不少积极的建议。保护黑水城地区的自然环境，保存黑水城地区的人文资源，对保护中国古代文化和中国目前的生态环境都具有

重要的意义。黑水城人文与环境国际学术讨论会在总结历史经验和寻求现实对策的结合上取得了可喜的进展，但对黑水城地区人文和环境的研究无疑还将是今后一个长时期内的重要研究课题，任重道远。

与会专家们还就近考察了汉代、唐代、西夏、元代的遗址，考察了环境变化很大的居延海，看到活着的和已经死去了的胡杨林，专家们的心灵为之震撼，大自然有如此强大的力量报复人类，可见人类与自然环境和谐的重要性。

黑水城人文与环境国际学术讨论会是有史以来在额济纳旗召开的第一次国际学术讨论会，无疑也是一次跨学科、高水平的国际学术盛会，显然它将对提升对黑水城地区所进行的跨学科研讨产生深远的影响。

导言二：
黑河下游内蒙古额济纳地区缺水问题和黑城研究

中尾正义

最近的缺水问题

黑河发源于祁连山冰川，纵穿青海、甘肃以及内蒙古自治区。从山麓开始分布着很多绿洲，横贯丝绸之路北流，经沙漠地带进入草原地区，最后注入居延海而消失，是典型的内陆河。最近，特别是以额济纳绿洲为中心的下游地区，周围的地下水极度下降，以往使用的井水越来越趋向干涸，周边的植被也面临着生死存亡的危机，居延湖也曾一度完全消失。造成这一对生活在额济纳地区的人民来说是生死攸关的大问题的主要原因是，位于黑河上游的甘肃省张掖和酒泉等中游地区的绿洲为了扩大灌溉农业的规模大量用水。

为此，限制中游的河流用水量和保护森林成为主要对策。用水量得到限制，下游的水量就得到保证。用水量受到限制的绿洲区域的农民，为了维持农业生产，不得不开挖井水，利用地下水进行灌溉。为了保护森林，把山区的牧民转移到绿洲周围，采取“生态移民”政策。但是，牧民移居之后，为了获取家畜饲料，开始进行农业开发。与此同时，绿洲地区用水日趋紧张，以致中游地区的张掖等地的浅井开始干涸，为了解决这个问题，继而又开始兴起凿挖深井。

众所周知，深层地下水的蓄养需要漫长的时间，这和石油一样，一旦采掘使用之后，很难回复原来的状态，是非常紧缺的资源。大量使用紧缺的深层地下水，其后果也就可想而知了。

为了解决今天的额济纳地区的缺水问题，不能不考虑黑河上游、中游、下游的总体环境。不仅要看到人眼能看得到的河水以及湖泊等地表水，而且还要考虑到看不见的地下水的总体把握，否则就无法从根本上解决问题。这一点须要铭记在心。

问题的所在

干燥地区日射量充足，是只要有水植物就可以生长的理想地区。欧亚大陆中部干燥地区，最初人们利用河岸边和泉水进行农耕生产，并以此为生。由于以为只要有水就能种植农作物，所以开始出现农业灌溉系统。为了获取更多的水资源，便从远处引水灌渠，进而将更广阔的土地开发为农田。如此反复开发，导致用水量大幅增加，造成下游断流。因河水短缺就开始使用地下水，出现凿井用水。井水使用方便，利用率也越来越大，导致地下水位下降，终将造成井水干涸。人们随之也开始利用更深层的地下水。

从最近地球温暖化的现象来看，冰川在不到一百年之内走向融化消失，河流水量急剧减少的可能性越来越高。相反，寒冷化之后，河流量也会减少。因为冰川增大之后，河水流量亦会减少。总之，黑河的水量将会越来越少。防微杜渐，我们有必要从现在开始考虑这些问题。

水资源不足，并不是现在才开始出现的问题。从前是不是也同样有过这样的现象呢?

为了揭开这个疑问，我们不得不考察古代这个地区的水资源利用情况，考察过去居住在这里的人是如何利用水力资源的，利用的结果是不是直接导致了今日水资源短缺等问题。

历史调查

额济纳地区的黑河流域，是贯通东西文化的丝绸之路和南北不同

文化交流的主要贸易通道的交会处。这里出土了被称为“居延汉简”的两千年前的汉代木简和出自西夏、蒙古时期的“黑水城文书”。

毋庸置疑，这些文献为解决上述这些问题提供了很多信息。但是，光靠这些还不能确知当时的降雨量，对水资源供给的发源地——祁连山的冰川融水究竟有多少，水从地面蒸发所倚赖的植被的分布情况等也还无法解明，因为古文献中对这一类信息并没有很多的记载。

因此，除了文书研究以外，利用自然科学研究方法对上述包含众多信息的天然样品的分析，来复原过去的环境的综合性研究就变得不可或缺。

为此，日本综合地球环境学研究所和中国科学院以及中国社会科学院下属的很多研究机构和大学共同合作，通过调查这个地区的人和水之间相互作用的历史，进而对过去的环境进行复原的研究课题应运而生，课题名称为“对水资源变动负荷的绿洲地区适应力的评价及其历史变迁”（简称绿洲课题）。

绿洲课题的设置

以历史文献和媒介物（以冰川心及树木年轮样品，湖底堆积物等物质的记录媒体的天然样品）为资料，解读、复原人类和自然相互作用的历史，再为解释这些历史资料而进行对与水资源循环有关的每个过程进行研究。

不管是文书还是天然样品，这些历史资料无论从时间上还是从空间上都是分散的。所以，填补资料的空白，了解每个过程便成为不可或缺的工作。而知道原来的水资源循环过程，就可以运用模型计算等方法来补充资料的缺陷。

通过实地观测和现场调查，我们重点对下列问题作了研究：其一，每个水资源循环过程的研究和地球规模变动的气温、降水量以及从冰川供给的水量的变动有什么关系？其二，供给水的河川和地下水的流出过程。其三，灌溉农业和游牧产业水如何被利用？其四，查定与此同时引起的蒸发量。

课题的研究结果，知道如下一些事情。

历史的重演

最近的“西部大开发”政策使中国西部的投资和移住人口急遽增长，黑河流域人口达到180万。其实，黑河流域人口的增长并不是现在才出现的问题。远在2000年以前，为了对抗匈奴，汉廷派遣很多屯田兵到这里进行农业开发。据推测当时此地区也曾有过100万以上的人口。随后这个地区人口一度下降，到了隋唐时期以及西夏到元代人口再次激增。现在茫茫无极的沙漠中，留下了让人追思的城址，周围分布着广阔的农田。经明代以后到清代再次迎来旺盛期。

绿洲课题对黑城周边广布的农地遗迹通过卫星照片进行立体化，特定其地域的扩展，发现黑城繁荣时期的西夏、元代，其周边农田和现在的额济纳绿洲的规模相同。另外，对祁连山冰川样品的分析表明元末明初气温逐渐下降，这个时期也就是小冰川期开始的时候。这个时代已经开始出现温暖化现象，成为和现在进行比较的好的参照物。也就是寒冷化之后，冰河增大的同时，冰川的年流量和年降水量相较，呈现减少的趋势。古文献也证明，西夏时代与其说是缺水，不如说是洪水泛滥成灾的可能性比较高。记载缺水的很多文书都属于西夏末期和元代。

也有迹象表明当时黑河流向是从黑城向西方移动，注入数十年前还存在过的索果诺尔之中，虽说黑河的这一段现在已成为干涸的河床。黑河水流入索果诺尔的时期，和黑城开始荒废的时期一致。

通过对甘肃张掖绿洲灌溉水路名称和古文书的比较，我们发现了至今还在使用的多数水渠的具体修建年代，判明了元代开始兴建大规模的水渠，并进行大规模农田开发的历史。这样的大规模农田开发，至今也同样在绿洲地域中进行。河流用水量的增加导致了黑河下游的黑城地区水资源短缺。黑城后来被迫放弃，埋没在沙漠之中的一个原因就是大规模开发导致的结果。

黑城埋没在沙漠之中，和寒冷化之后冰川融化水的减少，是在自然现象和绿洲地区过度用水的人类活动的互动中引发的结果。清代也证实有同样的事情发生。

上述这个地区的自然变化、人口急遽增加，以及农业开发等带来

的水资源消费量的增多等现象，和当前发生的现象类似，历史上亦曾经多次出现过。每次都是下游缺水问题严重，与现在面临的状况相同，从古至今反复出现，我们不得不说历史在重演之中。

地球环境问题和今后的历史研究

地球环境问题被认为是现代特有的问题，实际上历史上曾多次重演过。但以往的历史学几乎没有考虑到环境问题。其中的一个理由也许是历史学一贯只解读文献，与复原过去环境的自然科学没有缘分，生存在独自的世界里。本来，历史学这一门学科与其说是文科，不如说是一种综合性的学问，应该对有关过去的所有信息、史料进行综合的解析。

黑城研究不是一种仅仅为了满足想了解古代的历史学者的好奇心的研究，而是要通过了解黑城的历史来为解决现在的地球环境问题提供启示。人类只有通过学习过去发生的事情，才能理解今天的世界。即使是最尖端的现代科学也必须依靠过去的经验。

现在认识到地球环境问题是人类共同的课题，我们就有必要跨出以往历史学的樊篱，通过复原人类和自然互动的历史，开始研究真正的历史。

从绿洲到沙漠

——居延绿洲消失的自然因素与人类活动

景 爱

居延绿洲在内蒙古额济纳旗境内，与今日额济纳绿洲是两个不同的绿洲。居延绿洲早已消失，如今成为巴丹吉林沙漠的一部分。居延绿洲原是水草丰美之地，匈奴居延部曾在此居住，居延即出于匈奴语。自西汉以后，这里成为边防重地，驻军屯垦，创造了高度文明。遗留至今的居延汉简和黑水城文书，使这里成为可与安阳甲骨、敦煌文书、清宫档案齐名的文化宝库。因此，自20世纪初期就有许多中外学者到此进行科学考察，居延文化的神秘面纱逐渐被揭开。今日在这里举行黑水城人文与环境国际学术讨论会，再次证明了居延绿洲的重要性。那么，居延绿洲是怎样沦为沙漠戈壁的呢？在这个过程中自然因素与人类活动的作用如何呢？这是学术界比较关心的问题。本文就此问题略述拙见，借以加深对居延绿洲人文与环境的探讨。

一、居延绿洲的地质构造

居延绿洲已变成沙漠戈壁，人们自然会提出这样一个问题：这沙子和砾石从何而来？为了回答这个问题，必须了解这个地区地质构造的特点。

居延绿洲、额济纳绿洲以及巴丹吉林沙漠，在地质时期曾是陆表海，被地质学家称作天山—蒙古大海槽，从天山呈弧形向东延伸，经内蒙古中部，一直到达呼伦贝尔草原。到了晚古生代泥盆纪、石炭纪、二叠纪，受加里东运动影响，发生了造山运动，使天山—蒙古大海槽变成了陆地，成为劳亚古陆的一部分。① 到了中生代三叠纪，受印支运动影响，出现了巴丹吉林盆地，居延绿洲、额济纳绿洲、巴丹吉林沙漠，都在此盆地内。

由于巴丹吉林盆地地势低洼，后来接受了祁连山北麓的流水，以及流水所挟带的泥沙、砾石，形成了很厚的河湖相沉积物。于是，在巴丹吉林盆地中出现了许多湖泊，居延泽以及今古日乃湖、拐子湖，都是在这时出现的。②

到了新生代第四纪，由于气候转向干冷，出现了多次冰期。巴丹吉林盆地中的河湖相沉积物，在风力作用下形成了巴丹吉林沙漠。此后，沙漠中的泥土被大风吹扬，落地以后经过长期积累，形成了黄土。黄土是沙漠的伴生物，黄土的化学成分与沙漠沙是相同的，只是颗粒度大小不同而已。③ 在黄土出现以后，有一部分沙漠为黄土所覆盖。被黄土覆盖的沙漠沙，被称作古风成沙、伏沙或暗沙。黄土有良好的承水性，可以生长森林植被，就是今日所见的地表土层。如果地表森林植被和地表土层遭到破坏，那么，处于潜伏状态的古风成沙便会暴露出来，在风力作用下飞扬移动，形成第二次堆积，出现新的平沙地和沙丘。由于这种现象多出现于历史时期，因此，这种演变的过程被称作沙漠化（Desertification），又被称作沙漠的扩张或沙漠的侵入，沙漠侵入系指沙漠侵入非沙漠地区而言。

二、干旱多风气候的产生

无论是地质时期还是历史时期，沙漠都是在干旱多风气候条件下产生的。干旱的气候，使沙子变得特别松散，缺乏团聚性，在大风作

① 参见中国科学院：《中国自然地理·古地理》（下册），北京，科学出版社，1986。

② 参见景爱：《沙漠考古通论》，北京，紫禁城出版社，1999。

③ 参见刘东生等：《中国的黄土与风尘堆积》，载《中国第四纪研究》，6卷1期，1985。

用下可以顺风移动，这是沙漠最显著的特点，沙漠的危害性即表现在这里。可以引起沙漠移动的风速，称作起沙风速。起沙风速与沙子颗粒度大小有关，因而起沙风速（临界值）在各地有所不同，中国北方的起沙风速多在 4～6 米/秒左右。

中国北方干旱多风气候的产生，与喜马拉雅山和青藏高原的隆起有关。在喜马拉雅山和青藏高原没有出现以前，亚洲大陆基本是平坦的，虽有低山存在，然而不影响大气环流。当时中国大陆东有太平洋，南有印度洋，西有古地中海（特提斯海），海洋的水蒸气可以直达西北部，使这里温湿多雨。当时的气候带与纬度是一致的，风向是自西向东，被称作西风带，它是由于地球自西向东旋转而形成的。这种现象在任何行星上都是如此，故而被称作行星系气候。①

到了新生代晚第三纪，由于印度板块北移，猛烈撞击亚欧板块，结果引起了喜马拉雅造山运动，出现了喜马拉雅山和青藏高原，古地中海消失，向西收缩为今日的地中海。喜马拉雅山和青藏高原出现之初，尚不能阻止印度洋水蒸气北流，可是当喜马拉雅山和青藏高原上升到海拔 4 000 米以后，高大的山体完全阻止了印度洋水蒸气的传播，而太平洋的水蒸气又很难到达西北地区，于是，包括我国西北在内的中亚地区变得干旱少雨，干旱气候便由此而产生。②

喜马拉雅山和青藏高原的出现，又引起了西风带的变化。西风遇到喜马拉雅山和青藏高原无法通过，便分为南、北两支，绕过喜马拉雅山和青藏高原，使原先与纬度平行的风向，变为屈曲而行，与纬度不一致了。不仅如此，喜马拉雅山和青藏高原的出现，还影响了海陆间的热力传递，在俄蒙边界附近（北纬 55°附近）出现了西伯利亚—蒙古高压区，在冬春季节冷高压不断向南扩散，形成了干冷的大陆季风。③ 受西伯利亚—蒙古冷高压的影响，中国大陆出现了季风气候。额济纳旗由于距西伯利亚—蒙古高压区比较近，处于风头的位置，因而冬春季节北风特别强烈，多出现大风天气，从而引起了强烈的风沙活

① 参见景爱：《中国北方沙漠化的原因与对策》，济南，山东科学技术出版社，1996。

② 参见王乃昂：《晚新生代中国季风气候的形成与发展》，载《干旱区地理》，13 卷 4 期，1990。

③ 参见李吉均等：《青藏高原隆起的时代、幅度和形式的探讨》，载《中国科学》，1979（6）。

动，使这里成为我国春季重要的沙尘源地区。

额济纳以及整个阿拉善干旱多风的气候，是在地质时期形成的，它对这里的环境产生了深远的影响，成为居延绿洲变成沙漠戈壁的重要自然因素。

三、弱水与居延泽

居延绿洲的出现，与弱水、居延泽有关。水是生命之源，在干旱区水的作用尤为明显，有水的地方即有绿洲，无水的地方沦为沙漠戈壁，水的变化常常会引起绿洲的变迁，这是不争的事实。

弱水发源于祁连山，居延泽是弱水的尾闾湖。弱水上源有二支，一是黑河，古称谷羌水、张掖河；二是北大河，古称呼蚕水、讨来河，又称临河。北大河在金塔县与黑河相会合，然后北出合黎山，进入内蒙古境内，称作额济纳河。额济纳源于西夏语亦集乃，意为黑河或黑水。如今北大河之水在金塔县为鸳鸯池水库、解放村水库所蓄拦，与黑河断流，额济纳河水全部来源于河西走廊的黑河。因此，额济纳河水大减，已今非昔比。①

弱水来源于祁连山冰雪，系冰雪融化而成，在不同的季节水量变化很大。春夏冰雪融化快，属于盛水期；秋冬冰雪融化慢，属于枯水期。内蒙古境内的额济纳河，在沙漠戈壁滩上流动，河水蒸发渗漏非常严重，只有一部分河水能够到达下游地区，积聚为居延泽。在西汉以前，河西地区没有农业耕种和水利灌溉，弱水流量比较大。西汉建立河西四郡，出现了灌溉农业，采用原始的大水漫灌，即通过沟渠将河水引入田间，水的蒸发渗漏十分严重，有效利用率（利用系数）只有 30%～50%。由于此种原因，自西汉以后，额济纳河下游的水量日趋减少。由于河西走廊人口不断增多，水利灌溉面积不断扩大，到了 20 世纪 50 年代以后，额济纳河水量锐减。②

居延泽属于弱水的尾闾湖，这里海拔高度在 930 米左右，地势低下，故而形成了内陆湖。居延泽早已干涸消失，现在只能见到两个残

---

① 参见景爱：《走近沙漠》，沈阳，沈阳出版社，2002。

② 参见景爱：《胡杨的呼唤》，北京，中国青年出版社，2004。

迹湖，一个叫京斯图淖尔，一个叫额日央川吉淖尔（又名天鹅湖）。这两个小湖时有时无，水面只有 7～11 平方公里。根据卫星遥感图像的判读，发现古代的居延泽由东西二湖组成，彼此相连。东湖呈椭圆形，西湖呈弯月形，两湖的总面积为 726 平方公里。[①]

古代弱水下游作东北流，宛如一株向东倾斜的枯树，派分出许多小支流，最后都流向居延泽。在弱水下游冲积扇和居延泽沿岸，由于水资源充足，生长有胡杨、沙枣、沙棘、红柳（柽柳）等沙生植物，特别耐干旱，由此形成了水草丰美的绿洲。匈奴居延部即在此绿洲上放牧，后来汉代、唐代、西夏、元代在此绿洲上屯垦戍边，屯垦的结果引起了绿洲的衰落，修坝断水导致弱水改道北流。在弱水改道以后，不仅居延泽干涸了，整个居延绿洲也从大地上消失了，沦为沙漠戈壁，成为巴丹吉林沙漠的一部分。

四、古代居延绿洲上的屯垦

居延绿洲美好的生态环境，曾吸引了古人类的到来。在居延绿洲的废墟上，曾发现了旧石器、新石器、青铜时代遗址，证明很早以前就有人类在此居住生活。大约是战国末年，居延部开始在此放牧。有人认为，居延与朐衍音同字异，应是朐衍移居此地。其说虽有一定道理，却缺乏证据。匈奴人属于游牧民族，放牧对生态环境不会产生什么破坏作用。

居延绿洲生态环境的破坏，主要是由屯垦引起的。汉武帝将匈奴驱逐出河西以后，随即建立了武威、张掖、酒泉、敦煌四郡。不过匈奴不甘心失败，仍想回到河西地区，不时南下侵扰。为了阻止匈奴南下，在弱水下游居延绿洲上驻守重兵，建立了居延塞，又称遮虏障。由于这里孤悬在外，粮草难以从内地供应，于是士兵边戍守边垦种，借以自给。居延塞由殄北塞、甲渠塞、卅井塞组成，三塞之间为绿洲腹心地区，亦为垦区之所在。据实地考察所见，西汉屯田重心在弱水干流左岸，即居延城附近及其西南（今鄂木讷河东岸），在弱水干流右岸绿城附近也有垦种。其中居延城附近耕种的遗迹最密，多达 300

① 参见景爱：《走近沙漠》。

余处。

西汉的屯垦一直持续到东汉初年，而后即停止了活动。汉代的垦区在荒废以后，很快就沙漠化了。唐代开元年间，王维曾到居延城观光，他见到的景象是："居延城外猎天骄，白草连天野火烧。暮云空碛时驱马，秋日平原好射雕。"白草为芨芨草，空碛是没有人烟的沙漠戈壁，居延城外已成为空荡荡的大漠，证明汉代的居延垦区已完全荒废，变成了驰马射雕的狩猎场。其实，早在唐代以前汉代的垦区就已荒废，只是不见于记载而已。

继汉代以后，唐代也在居延绿洲上驻兵屯垦。最初在这里设立同城守捉，后来升为宁寇军。同城守捉、宁寇军治地未变。《元和郡县图志》称："宁寇军，在居延水两汊中，天宝二年置。"① 《新唐书》称："北渡张掖河，西北行出合黎山峡口，傍河东壖屈曲东行千里，有宁寇军，故同城守捉也，天宝二载为军，军东北有居延海。"② 居延水即弱水，宁寇军在居延海西南，在此方位只有一座唐代古城，称马圈城，应即宁寇军城，其证据有四。其一，马圈城北为弱水干流，城南为弱水南支流，恰在两河之间，与"在居延水两汊中"相合。其二，马圈城中多马的尸骨，故当地牧民称之为马圈城。《元和郡县图志》称宁寇军有战马 500 匹，城中多马尸骨与此相符。其三，在马圈城中曾出土唐代开元通宝，这是该城为唐代古城的实物证明。其四，王维开元年间曾到过宁寇军，作诗称："大漠孤烟直，长河落日圆。"马圈城北逼近弱水干流，西北城墙被河水冲毁一部分。王维应是站在城头之上，俯视城下的大漠和弱水而作此诗，长河即指城下的弱水干流。

宁寇军建城于此，既是为了利用河水运输货物，也是为了引水灌溉农田。马圈城附近及其上游一带，就是唐代的垦区。

西夏在居延绿洲上设有黑水镇燕军司，其驻地为黑水城。黑水城在弱水干流右岸，南濒弱水南支流，选址于此便于利用河水灌溉，黑水城附近是西夏的重要垦区。西夏的垦区不限于此，在黑水城以东的绿城、绿庙一带，西夏的遗迹比较多，说明西夏的垦区从黑水城扩展到了绿城、绿庙一带，黑水城、绿城是西夏垦区的重心所在。在弱水

---

① 李林甫：《元和郡县图志》卷 40，《陇右道下・甘州》。

② 《新唐书》卷 40，《地理四・甘州张掖郡》。

干流的左岸，也有零星的西夏寺庙遗址，反映出西夏人的活动范围扩及弱水左岸。

元代在居延绿洲上设有亦集乃路总管府，隶属于甘肃行省。总管府仍驻守于黑水城，不过将黑水城扩大了许多，西夏时期的黑水城位于元代黑水城内东北一隅之地。到了清代，蒙语称此城为哈剌浩特，译成汉语为黑城。元代亦集乃路是从甘肃通往漠北哈剌和林的纳邻道必经之地，在军事上具有重要地位，驻有重兵。这里又是从中亚通往元大都的草原丝绸之路必经之地，在黑水城中居住有许多伊斯兰商人，城郊有伊斯兰墓地和清真寺。这时的黑水城居民甚多，城内无法容纳，在城门以外的东厢和西厢也有街市。由于居民多，对粮食的需求量很大。在城内和城厢都发现有元代的石磨，反映出城内城厢都有加工粮食的作坊。[①]

受此影响，元代垦种的规模比西夏时代要大得多。在黑水城西郊的流沙中，至今可以看到当时的石碌碡，这是整地用的农具。在流沙中隐隐可见当时的垅亩，证明元代黑水城的周围有大片的耕地。除此以外，在黑水城以东的绿城和额日古哈日（汉译为神秘的黑沙包），都有引水渠的遗迹。这些水渠保存相当完好，宛如公路一般地展现在沙漠戈壁滩上，有水渠的地方都应是垦区耕地。其中由弱水南支流引出的一条干渠，长 20 余公里，说明水渠规模很大。

元代很重视这里的水利事业，《元史·地理志》记载，亦集乃路第一任总管忽都鲁上任以后，曾向朝廷提出："乞以新军二百人凿合即渠于亦集乃地，并以旁近西僧余户助其力。"[②] 据黑水城出土元代文书，元代开凿的水渠除合即渠以外，还有本渠、额迷渠、吾即渠、沙立渠、耳卜渠等[③]，证明元代垦区范围很大。从实地考察来看，元代的垦区至少有四片，一是黑水城周围，二是绿城附近，三是额日古哈日，四是亦集乃城西南（即唐代马圈城的上游）。除第四片以外，其他三片垦区都是在弱水南支流沿岸，弱水南支流是西夏和元代垦区的重心所在。

根据卫星遥感图像的判读计算，得知在古居延绿洲上历代开垦耕

---

① 汉、唐、西夏、元代的军屯垦荒，详见景爱：《居延沧桑》，北京，中华书局，2006。
② 《元史》卷 60，《地理三·甘肃行省亦集乃路》。
③ 参见李逸友：《黑城出土文书》（汉文文书卷），北京，科学出版社，1991。

地的总和为 64 万亩。[①]

五、居延绿洲的沙漠化

从地质构造来看，居延绿洲地表土以下有深厚的沙砾。如果地表土层不破坏，地下的沙砾是暴露不出来的；如果地表土层遭到破坏，地下的沙砾就会露出，在大风的吹袭下，很容易出现飞扬流动，形成平沙地和流动沙丘。

有些科学家很强调沙漠化的气候影响，认为沙漠化是干旱气候的产物。在地质时期出现的沙漠，是冰期干冷气候的产物，这是完全正确的。不过在进入历史时期以后，人类活动的影响是非常巨大的，不能视而不见。今以居延绿洲沙漠化为例，试作仔细地分析。

前已叙及，额济纳的干旱气候，是在地质时期形成的。在进入历史时期以后，整个气候虽有过周期性的波动，然而波动的幅度不大，对森林植被的影响有限，在短期内不会表现出来。额济纳的胡杨、沙枣、沙棘、红柳等，在地质时期即已出现，属于原生植被，经历了长期的自然选择，取得了对干旱气候的适应性，即使气候小有波动，干旱程度再提高一些，也不会引起大批死亡。这些森林植被牢固地生长在地表土层上，将地表土层严实覆盖，可以抗击大气的吹袭，防止地表土层的风蚀破坏。只要地表土层不遭到破坏，地下的古风成沙即不会暴露出来，也就不会出现流沙扩散和第二次堆积，从而避免沙漠化的发生。

然而人类活动的影响幅度大、速度快，修建军防工程和耕垦都会破坏环境。尤其是大面积的耕垦，会对森林植被造成严重破坏。垦种的第一步是把森林植被砍伐烧光，然后用铁犁进行深耕，以便清理埋藏在地下的草木根。这样，垦种的过程不仅将地表森林植被破坏殆尽，也把地表土层搞得千疮百孔，体无完肤。在额济纳地区，干燥的大风无孔不入，使地表土支离破碎，将地下的伏沙吹卷上来。由于地下的沙层厚达数百米以上，从一个破洞所产生的流沙，可以将附近大面积

---

① 参见朱震达、刘恕：《中国北方地区沙漠化过程及其治理区划》，北京，中国林业出版社，1981。

覆盖。日复一日，年复一年，地下的伏沙源源不断地流出地表，长此以往就会出现大范围的平沙地和流动沙丘。昔日的绿洲面貌不断改变，最后完全为流沙所吞噬，变成了茫茫的沙漠戈壁滩。

其实，这种现象很多，不乏其例，乌兰布和沙漠原是汉代的垦区，毛乌素沙地原是草原，尼雅、楼兰在汉代是绿洲国家，现在都变成了沙漠。相比之下，居延绿洲的沙漠化更具有代表性。这是因为不仅在史书中对这里屯垦情况有所记载，在出土的汉简和西夏文书、元代文书中，对这里的屯垦也有所提及，使我们对这里沙漠化的过程知之更为详尽一些。

居延绿洲古代垦区的重心在不断变动，汉代垦区重心在弱水干流左岸，唐代垦区重心在弱水干流右岸偏上，西夏和元代垦区重心在弱水南支流上。后代为什么不沿用前代垦区耕种呢？明白了耕垦引起沙漠化的过程，这个问题就很好回答了。前代的垦区辍耕以后不久即沙漠化了，后人无法在这里继续耕种，只好改换在别的地方重新开垦。最后的结局是，凡是耕垦的地方都出现了沙漠化，于是，居延绿洲整个都沙漠化了，成为巴丹吉林沙漠的一部分。

六、居延绿洲的废弃

从西汉至元代，由于耕垦所引起的沙漠化在不断加剧，沙漠化的地区在不断扩大，不过仍有居民在此栖息生活。居延绿洲的最后废弃，是从明朝初年开始的。明朝初年的一场战争，引起了弱水改道，导致居延绿洲彻底废弃。

朱元璋在攻克元大都，建立明朝以后，元顺帝逃往北方草原地区，其残部仍在顽抗。亦集乃路总管府所在的黑水城，成为元军死守的据点之一。洪武五年（1372年），明太祖朱元璋命冯胜为征西将军，在扫荡河西走廊的元军残部以后，北上进攻黑水城。据守黑水城的卜颜帖木儿自恃城池坚固，粮草充足，负隅顽抗，冯胜大军屡攻不下，最后采取了建沙坝截水断流的办法，迫使守城的卜颜帖木儿投降。《明史》记载，冯胜“至亦集乃路，守将卜颜帖木儿请降”[1]。据当地蒙古人的

---

① 《明史》卷129，《冯胜传》。

传说，守城的黑将军（卜颜帖木儿）在弱水断流以后，曾出城与明军决战，全军覆没，壮烈牺牲。当地蒙古人对黑将军十分崇敬，宁愿他战死而不愿他投降。其实，传说与历史记载不合。

传说中明军筑沙坝截断弱水处，是在黑水城上游 30 公里的保都布拉格，旧称巴得格博伦、布都布鲁克，现在是一处没有居民的牧点。这些不同的地名，都来自蒙语 Bōōdō Boore。在蒙语中 Bōōdō 意为堵死、堵塞，Boore 意为“沙包、沙丘”，直译是“被沙丘堵死的地方”，意译为“被沙坝堵死的河道”。据实地考察所见，这座沙坝至今犹在，不过受大风的影响，沙坝的形状在不断变化。2002 年所见到的沙坝，要比 1990 年的沙坝低矮细长一些。在沙坝正中，可以看到与沙坝垂直走向的故河道，这故河道就是弱水原先的河道。由于弱水河床比降只有 1/1 500～1/1 000，河水的流速非常缓慢，一条大沙坝完全可以堵死河道，迫使弱水断流。[①]

弱水故河道自保都布拉格以下，原先是东北流。在大沙坝将河道堵死以后，弱水改为直北流，在其下游形成了新的河网和湖泊，新湖泊称苏果淖尔（旧称索古淖尔）和嘎顺淖尔，河水先进入苏果淖尔，然后西北流，进入嘎顺淖尔。在新河网和新湖泊沿岸，出现了新的绿洲，为了与居延绿洲相区别，新出现的绿洲称作额济纳绿洲。有些地图将苏果淖尔称作东居延海，将嘎顺淖尔标作西居延海，是错误的，这是不了解居延海在此东南约 60 公里远的地方。

在弱水改道直北流以后，弱水下游原先的河道网随即消失。居延泽水量丰富，是逐渐消失的，其残迹京斯图淖尔、额日央川吉淖尔（天鹅湖）一直保留到现在，不过湖水时有时无，属于季节性湖泊。在弱水故河网和居延泽干涸消失以后，居延绿洲失去了河水补给，绿洲上的森林植被不可避免的要走向死亡，胡杨枯死，红柳被流沙掩埋，变成了红柳冢，而绿洲上原有的城郭、烽燧、寺庙，或被烈风吹毁，或被流沙湮没，即使是像居延城、宁寇军城、黑水城也无法幸免。现在的居延绿洲基本上已成为没有生命的死亡世界，只有个别地势低洼、地下水位稍高的地方，偶尔可以见到活着的红柳丛。

---

① 参见景爱：《沙漠考古通论》。

七、结语

在地质时期，沙漠的出现没有受到人类的影响，完全是自然作用的结果。在进入历史时期以后，人类活动对自然产生了重大影响。例如，臭氧层的破坏，温室效应的产生，都与人类活动有关。历史时期的沙漠化也是如此，是人类活动与自然相互作用的结果。居延绿洲的消失和沙漠化，是典型的例证。居延绿洲属于干旱区，地下有深厚的沙层，这是自然形成的，人类无法改变。不过绿洲上的森林植被、地表土层和水资源如果不遭到人类的破坏，地下深埋的沙子不会显露出来飞扬扩散，也就不会形成平沙地和沙丘。这就表明，干旱和多沙只是为居延绿洲沙漠化提供了必要的条件和物质基础，人类对环境的破坏，才是引起居延绿洲沦为沙漠的主要原因。明白了这个道理，人类要想减缓、避免沙漠扩张的危害，就必须爱护环境、保护环境，这是人类预防沙漠化的主要途径和对策。居延沧桑便是前车之鉴。

【内容提要】居延绿洲在内蒙古额济纳旗北部，今已消失，变为巴丹吉林沙漠的一部分，是我国北方重要的沙尘发源地。本文论述了居延绿洲消失的自然因素与人类活动，指出自汉代以来的军事活动，破坏了森林植被、地表土层和水资源，从而引起地下伏沙出露，形成了“人造沙漠”。

【关键词】居延绿洲　沙漠化　人类活动

简牍所见汉代居延地区生态环境概述

特日格乐　齐木德道尔吉

我曾经不止一次到过美丽神奇的额济纳旗，每当翻过贺兰山，茫茫的大沙漠一个接着一个连绵不绝的时候，每当游走于巴丹吉林大沙漠的边缘，大片的雅丹地貌映入眼帘的时候，我的心情无比的沉重，因为我知道曾经的阿拉善、额济纳绝对不是这样的。后来研究汉简，从汉简中知道曾经的居延绿洲是什么样的，我的心情变得更加沉重。今天借此会议，将简牍中反映出来的居延地区的生态环境进行简析，让世人领略水草丰美、河流交错、良田万顷的汉代居延风貌。

居延地区先秦称“弱水流沙”，秦汉以后始称“居延”。据学者考证，“居延”为匈奴语，是“天池”或“幽隐”之义。《书·禹贡》中称大禹治水为疏通九浚大川，曾“导弱水至于合黎，入余波于流沙”。居延地区原属匈奴，西汉于汉武帝元狩二年（公元前 121 年）取得河西之战的胜利之后①，分四个阶段修筑了河西长城。此间西汉又在酒泉至阴山的内长城以北修筑了外长城，更好地保护了河套以及河西地区。《汉书·匈奴传》载：“汉使光禄徐自为出五原塞数百里，远者千里，

① 这一年春，“汉使票骑将军去病将万骑，出陇西，过焉耆山千余里，得胡虏八千余级，得休屠王祭天金人。其夏，票骑将军复与合骑侯数万骑出陇西、北地二千里，过居延，攻祁连山，得胡首虏三万余级，裨小王以下十余人”。又在“其秋，单于怒昆邪王、休屠王居西方为汉所杀虏数万人，欲召诛之。昆邪、休屠王恐，谋降汉，汉使票骑将军迎之。昆邪王杀休屠王，并将其众降汉，凡四万人，号十万”。河西之战中霍去病两次出奇兵，消灭匈奴近四万人，又收降了四万余人，打垮匈奴右部势力，并占领了战略要地河西走廊。

筑城障列亭至庐朐，而使游击将军韩说、长平侯卫伉屯其旁，使强弩都尉路博德筑居延泽上。”汉外长城由光禄塞和遮虏障组成，光禄塞由南北两条构成，北线从阴山以北一直延伸到今蒙古国境内，南侧一线则向南与居延塞相连。遮虏障南起酒泉以北的河西长城，沿弱水北上，北至居延泽与光禄塞相连。两条外长城在居延泽交会本身就说明了居延

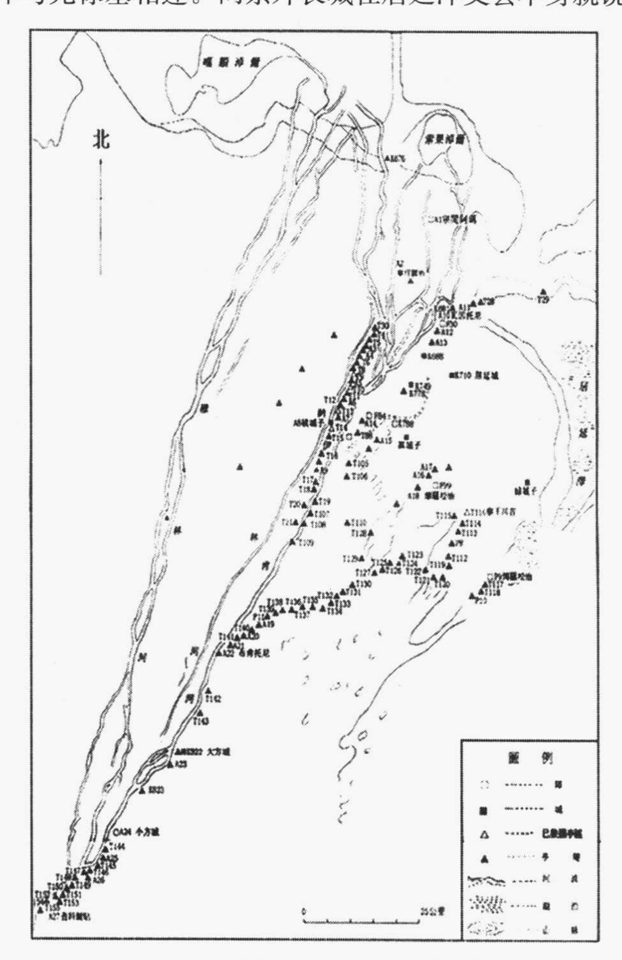


图1　汉代居延遗址亭障分布图①

---

①　魏坚主编：《额济纳旗汉代居延遗址调查与发掘述要》，见《额济纳汉简》，桂林，广西师范大学出版社，2005。

地区在汉代是一个水草丰美、气候宜人、宜农宜牧的风水宝地。汉朝将此地收入囊中，一来可以使自己的屯田和戍守有了保障，二来卡住水源，使逐水草迁徙的匈奴人无可逐之水草，使其劫掠能力大大降低。

随着匈奴人的退出，汉人的进驻，居延地区就有了简牍。这些简牍经过2000年历史的沧桑巨变后只有一小部分留到了今天，这就是举世闻名的居延汉简。居延汉简是汉代张掖郡居延和肩水都尉的行政文书档案，为研究汉代政治、经济、军事和典章制度等方面提供了极为珍贵的第一手资料。居延汉简曾经出土过3次[①]，出版公布者3万余枚。居延汉简无意中记载了当时居延地区的环境状况。

一、水域

居延绿洲真正的生命线是弱水，它起源于祁连山之巅的雪水，最后流入居延泽。

《新简》[②] EPF22：169《新简》EPF22：170为一部册书，简文如下：

建武七年六月庚午，领甲渠候职门下都盗贼敢言之。新除第廿一燧长常业代休燧长薛隆，乃丁卯餔时到官，不持府符。●谨验问，隆辞：今月四日食时受符诣候官，行到遮虏，河水盛，浴渡，失亡符水中。案：隆丙寅受符，丁卯到官，敢言之。

按：上引四简字迹相同，属一册书，是一部验问册书。事情是这样的，建武七年（公元31年），甲渠候官属下一位燧长于到达候官途

---

① 第一次是在1930年，中瑞（典）联合西北科学考察团进入额济纳河流域，瑞典籍团员福克·贝格曼先发现大批简牍，这次考察获简总数达一万余枚，这批简现存于我国台湾“中央研究院”历史语言研究所。第二次是在1973—1974年，由甘肃省文化局文物处、甘肃省博物馆文物工作队等单位，分别对甲渠候官遗址（俗称破城子）、甲渠候官第四燧、肩水金关等三处遗址进行发掘，出土简牍一万九千余枚，这批简现存于甘肃省博物馆。第三次是在1999—2002年间，内蒙古文物考古研究所在居延地区进行考古发掘时共获汉简五百余枚，这批简现存于内蒙古考古研究所。

② 《新简》指甘肃省文物考古研究所、甘肃省博物馆、文化部古文献研究室、社科院历史所合编之《居延新简》，北京，文物出版社，1990。

中在过河时由于正逢六月弱水盛水期，不能立涉，只得游过去，在游泳的途中将都尉府下发的符券丢失。这里值得注意的是简文中云“浴渡”，河水涨到不得立涉，只有游泳才能渡过，说明到东汉时，弱水流量相当大。

其实，居延塞的烽燧设置也能证明汉代弱水的流量以及居延海的水量。汉代修筑长城遵循一种“因河为塞”、“因湖为塞”的理念。从《额济纳流域烽燧分布图》中，我们可以看到从 A22 到北部的 T108 不见一座烽燧，这就说明这一段是以汉代的弱水为塞墙的延续。还有从古居延泽南岸的 P9 到北岸的 T29，从地图上看直线距离是 160 公里，是以居延海为天然的屏障。可以说，古代弱水的部分地段和居延泽是可以抵挡匈奴骑兵进攻的，能够抵挡骑兵的河水、湖水的深度应该相当可观。很明显，遮虏障南部的烽燧明显稀疏于北部的烽燧，这是因为，由于居延都尉屯田区域以及屯兵的需求，大量的引渠灌溉，而使弱水的流量减少之故，即使流量减少，在夏天雨水充沛的情况下，仍需“浴渡”，就说明古弱水的流量之大。

有水就有鱼，当时居延地区的渔业相当发达。居延汉简中有一部册书，是一部经济纠纷的案件，其中就涉及了大量的鱼。

建武三年十二月癸丑朔乙卯，都乡啬夫官以廷所移甲渠候官召恩诣乡，先以“证财务故不以实，臧五百以上，辞已定满三日而不更言请者，以辞所出入罪反罪之”律辨告。乃爰书验问，恩辞曰：颍川昆阳市南里，年六十六岁，姓寇氏。去年十二月中，甲渠令史华商、尉史周育当为候粟君载鱼之觻得卖，商、育不能行。商即出牛一头，黄，特，齿八岁，平价值六十石，与交谷十五石，为七十五石；育出牛一头，黑，特，齿五岁，平价值六十石，与交谷卌石，凡为谷百石，皆予粟君以当载鱼就直。时粟君借恩为就，载鱼五千头到觻得，价值牛一头、谷二十七石，约为粟君卖鱼，沽出时行钱卌万。时粟君以所得商牛黄，特，齿八岁，以谷二十七石予恩顾就直。后二、三日当发，粟君谓恩曰黄牛微瘦，所得育牛，黑，特，虽小肥，价值俱等耳，择可用者持行。恩即取黑牛去，留黄牛，非从粟君借运牛。恩到觻得卖鱼尽，钱少，因卖黑牛，并以钱卅二万付粟君妻业，少八万。恩以大车半侧轴一，直万钱；羊韦一枚为橐，直三千；大笥一合，直千；一

石去庐一，直六百；运索二枚，直千，皆置业车上。与业俱来还到第三置，恩粜翟大麦二石付业，直六千；又到北部为业卖肉十斤，直谷一石，石三千，凡并为钱二万四千六千皆在粟君所。恩以负粟君钱，故不从取器物。又恩子男钦以去年十二月廿日为粟君捕鱼，尽正月、闰月、二月积作三月十日，不得价值，时市庸平价大男日二斗，为谷廿石，恩居鰈得付业钱时市谷决石四千，以钦作价谷十三石八斗五升，直鰈得钱五万五千四，凡为钱八万，用偿所负钱毕，恩当得钦作价余谷六石一斗五升付恩。从鰈得自食为业将车到居延□行道廿余日，不计价值。时商、育皆平牛直六十六石与粟君，粟君因以其价与恩。已决，恩不当与粟君牛，不相当谷廿石。皆证它如爰书。（《新简》EPF22：1—《新简》EPF22：20）

按：以上为一部爰书，即一份司法笔录，是由于替别人卖鱼而引发的一起经济纠纷案件。这里值得注意的是，寇恩一次性替粟君卖了五千条鱼，数量庞大。在居延地区出鱼的地方有二，一是古代弱水有鱼，二是居延泽中有鱼。从粟君是甲渠候官来判断，这些鱼是古弱水中打捞上来的可能性较大。而且简文中说寇恩的儿子钦，曾经为粟君打鱼三个月。综上所述，一次性集结这么多的鱼，能连续打三个月的鱼，确实需要一片较大的水域。

上述两例足可以说明，汉代居延地区的水源充分，水域面积十分大。这么大的水域对居延地区的环境的影响是不可忽视的，有了这样丰富的水源汉朝才得以在此地屯田戍守近二百年。

二、屯田

充足的水源，使得汉朝的屯戍有了可靠的保障。在汉代，居延地区戍守所需的粮食基本上能自给自足，而且在中原由于灾害而出现饥荒时可以从居延向外调拨粮食。那么居延地区能自给自足究竟需要多少粮食就是值得关注的话题。先关注边郡戍守的部队需要的粮食情况，汉简中屡见向戍卒、戍卒家属、官吏以及对官吏的私从者发放口粮的记录。

卒成竟五月食粟三石三斗三升少[1]，四月癸未卒魏羽取。

卒魏羽五月食粟三石三斗三升少，四月癸未自取。

第四燧长张临五月食粟三石三斗三升少。四月壬戌自取以付卒□□。

卒张常五月食粟三石三斗三升少，四月癸未卒□□取。（《合校》[2] 180.2+3）

当曲燧长陈殷粟三石三斗三升少，卒王富昌取。P

卒王政粟三石三斗三升少，卒王富昌取。P

卒张乐粟三石三斗三升少，卒王富昌取。（《新简》EPT51：345）

止害燧卒孙同二月食三石三斗三升少，正月乙酉自取。

第三燧卒王谭十月食三石三斗三升少，九月乙卯自取。（《新简》EPT5：2）

收虏燧卒薛猛十月食三石三斗三升少，九月庚辰自取。（《新简》EPT5：3）

第二十三候长政十月食一斛[3]六斗十一月丙申士吏龛取。（《新简》EPT26：3）

城北燧长窦何十一月食一斛五斗同十月丙申掾谭取。（《新简》EPT65：8）

第十七候长赵彭十一月食一斛五斗十月丙寅妻取。P（《新简》EPT65：11）

制虏卒周贤　妻大女止氏，年廿六，用谷二石一斗六升大。
子使女捐之，年八，用谷以石六斗六升大。
子使男，年七，用谷用谷二石一斗六升大。
凡用谷六石。（《合校》27.4）

武贤燧卒徐亲　妻大女阿，年卅五。

---

① 汉代一石＝19.968 升＝十斗；
汉代一斗＝1.996 升＝十升；
汉代一升＝199.687 立方厘米＝三少；
汉代一少＝1/3 升。

② 《合校》指《居延汉简释文合校》，谢桂华、李均明、朱国炤编，北京，文物出版社 1987。

③ 王莽时期“石”的改称，计量不变。

子大男谭，年十九。
子大男朝，年十六。居署尽晦，用粟八石一斗
六升大，子男长子取。（《新简》EPT65：411）

从简文可知，在边郡需要国家发放粮食的人群包括戍卒、戍卒的家属、官吏以及官吏的私从人员。每一类人群的用量是不同的，每一类人群中由于年纪、性别的不同，用粮数量亦异。居延都尉下属多少人简牍中找不到线索，但是居延下属有甲渠、殄北、卅井等三个候官，由于甲渠候官遗址破城子中出土过近一万五千余枚汉简，所以甲渠候官的规模大体上可以窥知，根据李均明先生的考证①，甲渠候官下属有近五百人。这样推算，三个候官就是近一千五百人，这仅仅是居延都尉候官系统的人数，在居延都尉府中有多少戍卒，骑兵，又有多少家属、私从人员却无从知晓，但是可以肯定的是数量一定非常庞大，想要如此庞大的屯戍系统正常运转，需要的粮食的数量更是一个天文数字。在当时的生产条件下，如果没有一个宜于农耕的生态环境，生产如此多的粮食是不可能的。

三、植被

汉简中虽未见直接记录当时植被情况的记载，但是汉简中所记载的有些器物是能够说明当时在居延地区所生产的植物的。

在汉简中，关于烽火传递的具体规定被称为“烽火品约”，其文如：

●匈人奴昼入殄北塞，举二烽，□烦烽一，燔一积薪，夜入，燔一积薪，举堠上离合苣火，毋绝至明。甲渠、三十井塞上和如品。（《新简》EPF16.1）

●匈人奴昼［入］甲渠河北塞，举二烽，燔一积薪；夜入燔一积薪，举堠上二苣火，毋绝至明。殄北，三十井塞和如品。（《新简》EPF16.2）

●匈奴人昼入甲渠河南道上塞，举二烽、坞上大表一，播一积薪；夜入，燔一积薪，举堠上二苣火，毋绝至明。殄北、三十井塞上和如

① 李钧明：《汉代甲渠候官规模考》，北京，中华书局，1992。

品。（《新简》EPF16：3）

●匈奴人昼入三十井降虏隧以东，举一烽，燔一积薪；夜入，燔一积薪，举堠上一苣火，毋绝至明。甲渠、殄北塞上和如品。(《新简》EPF16：4)

●匈奴人昼入三十井候远隧以东，举一烽，潘一积薪，堠上烟一：夜入，燔一积薪，举堠上一苣火。毋绝至明。甲渠、殄北塞上和如品。（《新简》EPF16：5）

●匈奴人渡三十井县索关门外道上隧，天田失亡，举一烽，坞上大表一，燔二积薪；不失亡，毋燔薪，它如约。（《新简》EPF16：6）

●匈奴人渡三十井诚梦北隧县索关以内，举烽如故，毋燔薪。（《新简》EPF16：7）

●匈奴人入殄北塞，举三烽，后复入甲渠部，累举旁河烽；后复入三十井以内，部累举堠上直上烽。（《新简》EPF16：8）

根据上引烽火品约，烽火信号是用火、光、烟、标帜物等的不同数量的组合来体现。常用的烽具有烽、表、苣、积薪。烽、表为标帜物，烽，笼状，白天举烽而不燃烧，表是可折叠的旗帜，表的功用与烽相似。苣（形制见图 2）用芦苇扎成，长度不一，“大苣长 233cm，直径 5cm，芦苇把，用芦苇数根拧成绳捆扎，共六道。中苣长 33～35. 5cm，直径 4. 5cm，芦苇把，捆扎方法与大苣同。个别用麻绳捆扎二至四道。小苣长 8. 7cm，直径 3cm 用麻绳捆扎三道”①。苣由于是消耗品，而且有时需要多个苣通宵达旦的燃放，即“毋绝至明”，所以其用量非常大，故在汉代烽燧中有专门存放苣的房间（见图 3 方框内）。积薪，为柴草堆，由于燃放时烟浓、火烈，为了安全以及便于与其他烽火信号区别，积薪堆积于离堠坞稍远的地方，白昼、黑夜皆用，黑夜用其光为信号，白天用其烟为信号。积薪的体积较大，考古发掘报告显示敦煌“D_3（$T6_b$）的积薪，体积为 200×100cm^3，残高约 65cm；结构为下层交叉叠放胡杨木柱，中间纵横交错叠置苇束，上层盖以红柳枝”。今保存最完整的积薪为敦煌“D_{29}（T16）的积薪，体积为 250×220×116cm^3，结构为苇束纵横交错叠放，呈长方形堆积，……现存苇束九层，每层厚

① 甘肃省博物馆、敦煌县文物馆：《敦煌马圈湾汉代烽燧遗址发掘简报》，见《中国敦煌学百年文库》（考古卷），兰州，甘肃文化出版社，1999。

约 9～12cm，有苇束 11～13 个不等，苇束直径25cm”[①]。根据甘肃省博物馆所搬迁的积薪进行计算，重约一吨半。除此之外，在汉代居延地区许多房屋、烽燧的修筑都是以芦苇为重要的原材料，在建筑时夹放芦苇可以加固房屋，在建造院落有时完全用芦苇制成。

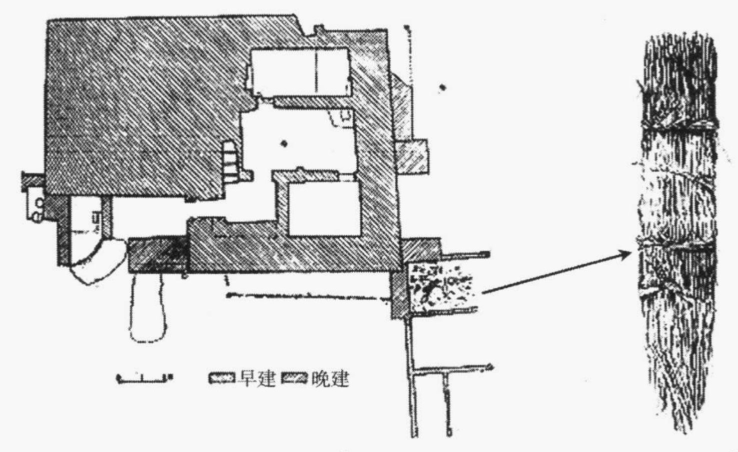


图 3　烽燧遗址平面图[②]　　图 2　苣[③]

当时，不论是修建房屋还是制作烽具，都是就地取材，芦苇的大量应用说明汉代居延地区盛产芦苇。芦苇是多年水生植物，数量庞大的芦苇生长需要丰富水源。这从另一个角度也说明当时居延地区的生态环境状况。

【内容提要】居延汉简无意中记载了当时居延地区的环境状况，对这些材料进行分析、考证，可以大体窥知汉代居延地区的生态环境概况。本文从水域、屯田、植被等三个方面对汉代居延地区的环境情况进行了简析，由于水平有限、成稿仓促，文中必多有偏颇，望学界前辈不吝赐教。

【关键词】简牍　居延　环境　概述

---

① 吴礽骧：《汉代烽火制度探索》，见《汉简研究文集》，兰州，甘肃人民出版社，1991。
② 甘肃省博物馆、敦煌县文物馆：《敦煌马圈湾汉代烽燧遗址发掘简报》。
③ 魏坚：《额济纳旗汉代居延遗址调查与发掘述要》，见《额济纳汉简》。

居延オアシスの遺跡分布とエチナ河

森谷一樹

はじめに

居延漢簡を代表とする辺境出土漢簡研究史に、いくつかの画期が存在したことは、筆者も先学から直接伺ってきたことである。例を挙げれば、居延旧簡の写真公開、出土地が明らかになったこと、さらには居延新簡などの新資料公開、などである。その画期のたびに、研究が発展を遂げてきたことは、漢簡研究者なら誰でも承知しているところであろう。

ただ、近年は、こうした資料状況だけではなく、他にも変化が起こっている。それは、研究者が直接この居延の地に赴き、現地を実見する機会を得ることができる、という点である。中国の内外問わず、多くの研究者が現地を調査しているが、このような調査の多くは、衛星写真の利用が当然となっていることも注目すべきことである。Google Earthにより、筆者のような地理学の素人ですら、現地で取得したGPSデータをそのまま衛星写真上に取り込むことが可能になったことは、特筆すべきことと言ってよい。このような地上・上空両面から行われる調査が、近年の漢代史研究に大きな説得力を与えていると言ってよい。

しかし、現在の状況と二千年前の状況とは、単純に同一視でき

るものではない。目前の景観に囚われ過ぎると、両者の選り分けは困難なものになってしまう。本稿で扱う問題は、居延オアシスにおける遺跡の分布と、オアシスを流れる河道の問題を扱うことにある[①]。その理由は、終末湖とそこに流れ込む河に、現在と以前との明瞭な差異を認めることができるからである。その差異を知るために、まずは居延オアシスに点在する遺跡の分布から考察を加えることにする。

I. 居延オアシスの遺跡分布

我々は、Sommarström1956に掲載された" The Edsen-gol region with archaeological remains"、ならびに"The archaeological remains of the Etsina oasis"や、それに基づいた中国社会科学院考古研究所1980所載の「額済納河流域漢代亭障分布図」に依拠して居延オアシスの遺跡分布を考えているが、一方、近年ではこの図に載せられていない遺跡の存在も報告されている。

居延オアシスの遺跡については、Sommarström1956の他にHedin1966の"The Edsen-gol-Gurnai Basin"、それを補正したBergman et al. 1980がある。これらの地図には、Sommarström1956には載せられていない居延沢の北岸と東岸の二箇所の遺跡が書き込まれている（図1参照）。つま

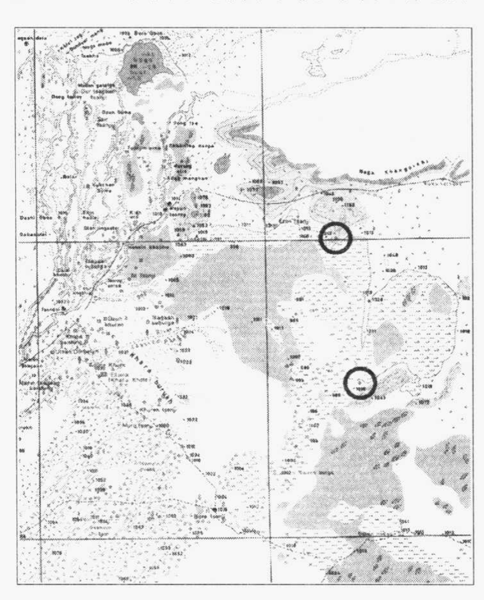


図1　居延沢北岸・東岸の遺跡
（Bergman et al. 1980を基に作成）

---

① 「居延オアシス」とは、居延沢が存在していた時（明代初期まで）に形成されていたオアシスを指す。現在のダライ・フブ鎮を中心とするオアシス（エゼネー・オアシス）とは区別する。ただ、川に関しては、慣例に従い「エチナ河」と表記することにする。

り、西北科学考查团はこの二箇所の遺跡についての情報を得ていたが、ソマストロームには伝えられていなかったと思われる[①]。これらの遺跡について、時代や規模、性格など詳細は不明であるが、両者共に興味深いものである。

東岸の遺跡の存在は、旧居延沢東側に遺跡が存在する、という点において非常に重要である。一方、国家文物局 2003：p.277では「察干勿川吉烽燧址」という遺跡の存在が見え、これは居延沢東南に位置し、漢代の遺跡であると述べる[②]。

北岸の遺跡は、現在の天鵞湖の北にあるEren Tsonchi（すなわちA29。北緯 42°01′28.7″東経 101°33′35.4″）よりも東に存在するという点で、殄北候官の所轄範囲にかかわる問題となる。景愛氏はかねてより、花石山烽燧址（A29）より東に烽燧が存在していることを述べ、哈敦胡舒と呼ぶこの烽燧を漢代のものとしている（景愛 2006：p.53ではT29aと名付けている）。しかし、両者の詳細な位置情報がないために、察干勿川吉烽燧址や哈敦胡舒遺跡を、Hedin1966にて追加された遺跡と同定され得るのかどうかは確言できない。詳細は今後の調査に委ねることとして、漢代の遺跡がA29よりも東方に延びていたこと、居延沢の東方にも遺跡が存在したことを、ここでは指摘しておこう。無論、烽燧が存在するからといって、匈奴に対して最前線であった「甲渠河北塞」の烽燧線と同じ機能を有していた、と考える必要はない。建設されてからまもなく放棄された可能性もあろう。

居延沢西側はどうだろうか。呉礽驤 2005：p.148の地図では、居延沢西岸に烽火台遺跡の存在が記されているが、ここらは西岸にも烽燧は存在しているという情報を読み取れる。しかし、これらついては本文中では触れられておらず、遺跡の年代すら不明である[③]。

---

① 推測だが、この烽燧の情報をもたらしたのは、A29 同様、旧居延沢の湖岸線調査を行っていたヘルナーであったと思われる。ヘルナーが1950 年に死去していることから、ヘルナーが所持していた情報は、全てソマストロームへ伝わらなかったのではなかろうか。

② 羅仕杰 2003：p.44はP9（卅井候官）出土漢簡の記載に「海東吏卒」とあることより、居延沢東岸に遺跡が存在する可能性を指摘していた。

③ Hedin1966では、この地域に仏塔や寺院の記号が書き込まれている。これらの遺跡が呉氏の書き込んだ烽燧と同一の時代だとすると、これらは西夏以降のものとなる。

ただし、この居延沢西岸の南側一帯は、Hedin1966やBergman et al. 1980では空白域になっており、そもそも西北科学考査団の調査が及んでいなかった区域であることに留意しておかねばならない。この空白域の西端に位置する遺跡が緑城である。Sommarström1956では、K811の東側にも、番号が振られていない遺跡がいくつか示されており、遺跡の存在は把握していた。ベリィマン自身もこの一帯より北に農耕地跡が広がっていたとの認識を示している（Bergman1945：p. 150）が、彼は緑城の存在には触れていない。これはベリィマンが見落としたというよりは、むしろ囲郭として認識していなかったのではなかろうか。

宮宅潔 2005によると、この一帯は老高蘇木遺跡として甘粛文物工作隊 1984によって紹介されたが、緑城のみを取り上げて遺跡として認識したのは景愛 1994である。李并成 1998のように、緑城を漢代の居延県遺跡だと考えている説もある。緑城そのものの年代に関して論争中だが、その周辺では漢代の遺物が見つかっているとの報告があり（甘粛文物工作隊 1984・景愛 1994）、この一帯は漢代にも人が居住していた模様である。が、果たして耕地として使用されていたのか、という問題に対しては、残念ながら確証が得られていない。

Ⅱ. 居延オアシスの漢代農耕地を探るために

籾山明 2001や高村武幸 2006では、漢代の里が居延県城内のみならず、城外にも広がっていた、という見解を示された。こうした城外に里が散村のように点在しているというイメージは、実際の居延オアシスの遺跡群の分布状況に適合的である。本章では、具体的に漢代の遺跡が集中している場所を取り上げて、各々検討を加えていくことにする。

1. 漢代農耕地と西夏・モンゴル時代の農耕地

李并成・景愛の両氏は、居延オアシスの農耕地跡を漢代・唐代・西夏～モンゴル時代の三時代に区分している。しかし、このうち唐代の農耕地跡はK789 周辺とするのであるが、後述するように、K789 一帯が唐代のみに使用された根拠はない。さらに、銭以外で唐

代と西夏・モンゴル時代とを断代するのは難しい。よって本稿では、漢から魏晋時代と、唐からモンゴルに至るまでの時代（ベリィマンが「ハラホト時代」と呼ぶ時代）の、大きく二つの期間に分けることにする（以下、両者を漢代、西夏・モンゴル時代と呼ぶことにする）。この二つの時代の間に何が発生したのか——特に注目されるのが、李并成氏が北魏時代以降に、居延オアシスの北部にて、既に砂漠化が進行していたと指摘していることである（李并成 2003：pp. 243～244）——を探るための手がかりを得たいと思う。現地を実見したという両氏の研究より、漢代と西夏・モンゴル時代の農耕区についての見解をまとめておこう。

李并成氏は、五塔（すなわちT73）以北のK710・K688・F84（T84[①]は五塔の南西に位置するのだが）・K749を含む東西約 42km、南北 15km、面積約 600km²とする。漢代の農耕地のうち、北側は砂漠化が進行したために放棄され、西夏・モンゴル時代は漢代に使用していた区域の南側だけを使用したと考える（李并成 2003：p. 242）。

一方、景愛氏は、弱水（すなわち、ソマストロームの言うEtsina Riverを指すものと考えられる）の左岸が漢代の農耕地であり、右岸は漢代の遺跡はあるものの、主要なものではない、と考えている（景愛 1999）。さらに居延オアシスの耕地総面積（漢代からモンゴル時代まで含んでいる）を46 万畝（約 300km²）と試算している（景愛 2003）。すなわち景氏は、居延オアシスの耕地は、時代ごとに北から南へと移ったと認識しているのである。

両者の認識には、特に総面積や農耕地の変遷については相違点があるが、漢代の農耕地の所在地について、認識はおおよそ一致していると言ってよい。ただし、ベリィマンの調査報告を検討することによって、さらに詳細な情報を手に入れることができる。特に、A10一帯は重用な意味を持つものとして注目されていた地域である。

2. A10 一帯

A10は、陳夢家 1980aや陳公柔・徐蘋芳 1988によって「通沢第二

---

① ソマストロームの遺跡番号ではFで始まるものはなく、F84もT84と呼ぶべきものだが、Fort（囲郭）の場合 Fを冠して呼ぶことが慣習化している。この後も同様である。

亭」もしくは「通沢第二燧」に比定されている。このA10の規模は、6.5m四方と決して大きくはないが、居延オアシスの遺跡群のなかでも特別ユニークである。というのは、遺跡の形態が他のものとは異なっていること、さらにこの遺跡は烽燧ではなく亭であった時期があり、それゆえに出土物や出土簡の特徴が、他の烽燧とは一線を画していることにその理由がある。

漢簡中で最も注目されることは、「代田倉」という記述のある簡がA10出土であったことである。「代田倉」という倉の存在から、これらの簡が出土した遺跡の周辺では、趙過の提唱による代田法が[①]居延のいずれかの遺跡付近にて実施されていた、と考えられていた[②]。これらの簡の出土地が、犂の出土したA10だったことが明らかになったことで、『漢書』食貨志の記載が実際に裏づけられたのである。

現在では、このA10一帯は砂丘に覆われているのだが、漢代は全く異なる環境にあったと思しい。森鹿三氏はこの地でエチナ河が居延沢に注いでおり、代田法による農業が行われていたと考えていた（森鹿三 1959b）。呉礽驤氏はA10の南2kmの地点にあるF30（T30であるべきだが）を「居延中心区」と考えている（呉礽驤 2005: p. 205）。呉氏がこのように考えた根拠は明らかにされていないが、このT30周辺一帯が漢代には重要であった地域であると氏は見なしている。出土遺物・出土漢簡の記載内容から、この一帯で農耕が行われていたのは間違いなかろう。農耕が行うことが可能だったのは、森氏が考えるように、この付近をエチナ河が流れていたからではなかったか。

70年代に甘粛省考古隊が調査して以降、A10に到達したという研究者は、管見の限りいない。高い砂丘が広がる八道橋砂漠の最深部に位置するために、今やA10は、現在のエゼネー・オアシスの中では、訪れるのが最も困難な遺跡のひとつになってしまっている。このA10一帯がいつ砂丘に覆われたのかという問題は、居延オアシスの

---

① 以趙過為搜粟都尉。過能為代田、一畝三甽。歳代処、故曰代田、古法也。……令命家田三輔公田、又教辺郡及居延城。（『漢書』食貨志）

② 代田倉の重要性に関しては、つとに大島利一 1955、森鹿三 1959a、1959bなどで指摘されている。

砂漠化の過程に非常に重要な手がかりをもたらすと思われるが、この問題に関しては興味深い指摘がある。というのは、「除沙」と呼ばれる砂をかき出す作業が殄北候官管轄地域を中心として行われていることより、この一帯では砂の堆積が激しかったと考えている点である（エチナ漢簡講読会 2006：p. 176）。具体的には、殄北候官管轄地域のどのあたりかは不明であるが、少なくとも居延オアシスの北端は漢代から砂害に悩まされており、その除去作業が行われていたことは間違いない[①]。とすると、このA10一帯の砂丘形成は、漢代にまで遡るのだろうか？この砂害によって、この一帯を流れていた河はどうなったのか。この問題は、居延オアシスに起こった環境変動解明に、ひとつの手がかりを与えてくれるに違いない。

3. K688一帯

ベリィマン以来、K688そのものが漢代の遺跡であることに異論は出されていない。しかし、K688からは少数の遺物しか見つかっていないこと、さらに周辺の遺跡について報告されていなかったことから、K688が漢代にはどのような意味を持っていたのか、という問題については、把握することが難しかった。

居延オアシスの漢代遺跡についての最大の問題は、居延都尉府と居延県がどこに存在したのか、という問題である。この問題については、籾山明 2001がまとめているので、それを基に補足と私見を述べてみたい。

居延オアシスには、漢代の遺跡に比定されているもののうち、飛び抜けて大きなものが二つある。K688とK710である。現在、K688を居延都尉府に当てる説が有力であり、少数の意見としてK710に当てる説が提出されている。ところが近年、K688東方に巨大な遺跡が存在するとの報告がなされた。呉礽驤 2005によると、その遺跡の規模は、南北が長さ506m、東西が180mと言うから、肩水都尉府に比定

---

① 三月甲辰卒十四人　其一人養　與此七萬六千五百六十石（別筆）
定作十三人、除沙三千七百七十石、率人除二百九十石　E. P. T51：117
によると、一人当たり290石（およそ5.5kl）もの砂を除去していたことがわかる。具体的な作業地は不明であるが、こうした大量の砂の除去作業を行わないと、維持が不可能であったことを意味するのであろう。

されるA35よりも巨大であるということになる①。さらに、この遺跡の南と東には河が流れており、さらに遺跡の南北に村落遺跡が存在していたことが明らかになった。確かに遺跡の規模・水運の便を考えたときに、K688よりも、この巨大遺跡の方が居延都尉府である可能性は高いだろう。しかし実見したところ、この巨大な遺跡の内部はかなり浸食されており、遺跡の内部構造を詳しく観察することは極めて困難であった。

呉氏はこの複合遺跡を居延都尉府兼居延県と考えるのであるが、都尉府と県が同じ場所に存在しないことは、漢簡を論拠に宋会群・李振宏 1994が指摘しており、呉氏の見解には従うことができない。呉氏がK710を居延県としないのは、K710がK688よりも年代が降るとみなしているからであろう②。

図 2が呉氏によるK688およびその東方の遺跡の概略図である。これによると、これらの遺跡の東側に河が南から北へと流れ、その支流が遺跡の南を西に向かって流れていた、と言う。Sommarström 1956 所載の地図では、K688の南にチャライン・ゴルが流れているとしているが、ここではどうも西から東へと流れているとみなしている。つまり、この支流が東西のどちらに向

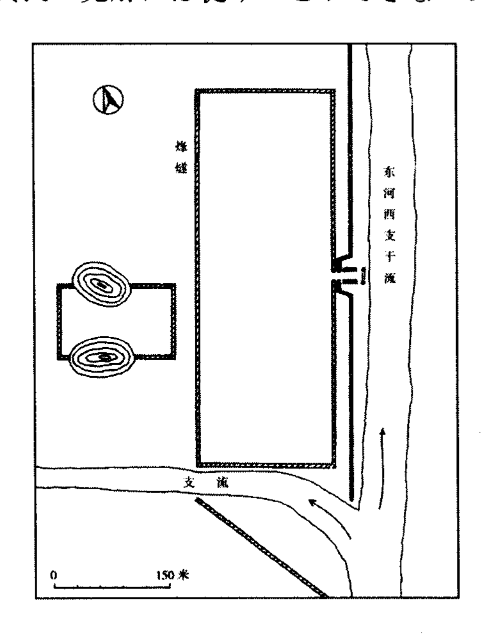


図 2　K688とその東の遺跡
（呉礽驤 2005：p. 151より）

---

① ただA35 外城の建設年代については、ベリィマンとソマストロームで見解が相違している（Sommarström1958：p. 345）。甘粛文物工作隊 1984や呉礽驤 2005なども、ソマストロームと同じく、外郭は後に増築されたもの考える。

② これは甘粛文物工作隊 1984の同見解であることより、呉氏の見解は甘粛文物工作隊のそれを受け継いだものと見なすことができよう。

かつて流れていたのかは、判然としない。実見したところ、この遺跡の東側はゴビが広がっており、これを河床の跡と認識したらしい。南側の支流は明らかに呉氏の図のように分岐していたことは確認できた。

さらに呉氏は、遺跡の南北に村落遺跡が存在し、そこで漢～魏晋代の土器を収集したと報告している。つまり、このK688ならびに東側の囲郭遺跡は単独で存在していたのではなく、周囲に聚落を伴った遺跡群であったのである。呉氏はこの村落遺跡に長さ700mの大道が通っているとしているが、推測するにこの大道とは水路ではないだろうか。このK688 付近が水を得やすい環境にあったのであれば、この一帯で農耕が行われていた公算は高い。

肩水オアシスでは都尉府近郊に騂馬田官が置かれ、この一帯にて農耕が行われていたと推測されている（陳公柔・徐蘋芳 1963)。同じことが、居延都尉府の場合に当てはまるとするならば、他の屯田機関との関係解明も期待できよう。より広範囲な調査によって、この巨大な遺跡と周囲の遺跡との相互関係が明らかになるのを待ちたい。

4. K710 周辺

先にも触れたとおり、K710は居延県治であるとの見解が有力である。このK710 周辺には遺跡が密集しており、ベリィマンらが重点的に調査した地域である。K710 自体は漢代の遺物しか見つかっていない、とソマストロームは言うが（Sommarström1956：p. 114)、さらに広い範囲を見ると、この一帯には漢代の遺跡、西夏以降の遺跡と、両者の時代の遺物が見つかっている遺跡が混在していることがわかる。

このK710を居延県とする見解の起源はベリィマンが抱いた印象（Bergman1945：pp. 145～146）に遡るのであるが、ここでは籾山氏に従い、K710を居延県とする代表的な説として、羅仕杰 2003を取り上げる。羅氏はその根拠をふたつ挙げる。ひとつは漢簡の北書・南書という記載から甲渠候官と居延県との位置関係を考える方法、もうひとつはGPSデータから甲渠候官（A8）とK710との距離を測り、漢簡の記載と比較する方法、である。

このうちの前者については、北書・南書の解釈が妥当でないため、従うことはできない。北書・南書とは居延都尉府もしくは居延県などと、肩水都尉府や張掖郡を往来する文書のことであり、この語を論拠に甲渠候官と居延県との位置関係を論ずることはできない。後者のGPSデータによる両者の距離に関しても、羅氏はA8から出土した簡 266・2の「官居延去候官九十里」という記述より、甲渠候官から居延県までの道のりを九十里としている。漢代の一里を0.414kmとして試算すると、GPSから判明した直線距離が29.24km、漢簡から判明した道のりが37.26kmと、道のりと直線距離との差が約 8km 出る。一方、高村武幸氏は、甲渠候官から八十里離れている里が複数存在することから、これらの里を居延城内に存在するものとし、それより居延県治は甲渠候官から八十里の地点と考える[①]。このように考えると、道のりが33.12kmとなり、直線距離との値とは近づくことにはなる。ただし、簡 266・2の九十里とする記載との整合性の問題が残ってしまう。

つまり、居延県跡については、漢簡の解釈を含め、決定的な証拠が不足していると考えるべきであろう。籾山氏はK710 周囲に漢代の耕地跡が存在していることを指摘するが、他の地域にも漢代の耕地跡は広がっており、一概にK710のみを漢代の農耕中心地と考えることはできない。甘粛省文物考古所のK710はK688よりも年代が新しいという考古学的見地にも留意しておく必要がある。そもそも、居延県跡に該当する遺跡がまだ見つかっていない、もしくは既に破壊されてしまった、という可能性も想定しておくべきかもしれない。

Sommarström1956・1958を詳細に検討してみると、漢代遺跡はK710 周辺から北側に分布しており、以南は西夏・モンゴルの時代になってから開発の手が広げられた、という傾向は看取できる。しかしここで問題となるケースがある。K710の南に位置するK737では、“Block” bricksで作られた住居跡から漢代の鏃が見つかっているのである。住居そのものは西夏・モンゴル時代のものであるが、この地

---

① ただし高村氏は、居延県治がどの遺跡に当たるかは断定を避けている。

が漢代に使用されていなかった、と断定できないケースも存在するのである。地表面を観察するだけでは、西夏以降から使われ始めた遺跡なのか、漢代に使用されていたものが西夏・モンゴルにも使われた遺跡なのかを見分けることは困難である。それ故に、この漢代の鏃を撹乱と断ずることは控えたい。圧倒的な量の西夏・モンゴル時代の遺物が散乱している農耕地跡でも、五銖銭が見つかっているケースがあり、両者の見極めは常に周辺との関係から検討されなければならない。

このことは、さらに南のT789一帯にも当てはまる。T789を唐代の寧寇城に当て、この一帯が唐代の農耕地であるという見解を李氏も景氏も採るが、実のところ、開元通宝が見つかったこと以外に、この遺跡が唐代の寧寇城に当たるという積極的な証拠が存在するわけではない（宮宅潔2005）。むしろこの遺跡からは五銖銭が見つかっており、ソマストロームが示唆するように、T789の建築年代が漢代に遡る可能性がある。このT789の初築が漢代に遡り、かつ、この近隣のK790～K794から五銖銭や漢代の鏃が出土したことを考え合わせれば、この地域が漢代から既に開発されていた、とみなすことができよう。

さらにその南、黒城（K799）周辺はどうだったのだろうか。現在、黒城の建築年代が漢代に遡るという見解は、もはやないと言ってよいだろう。しかし、黒城の南3kmの農耕地跡で、大量の西夏・モンゴルの陶器が散らばる中、五銖銭の破片を見つけることができた。黒城の建設が西夏前後に降る（内蒙古文物考古研究所・阿拉善盟文物工作站1987）からと言って、この一帯が漢代に住居区、ひいては農耕地として使われなかったことは必ずしも意味しない。この一帯が西夏・モンゴルの開発中心地であったことは疑いようがなく、圧倒的な量の西夏・モンゴル時代の陶片が、漢代の痕跡を完全に覆い尽くしていたとしても、充分にあり得るからである。たったひとつの五銖銭や鏃の存在によって、漢から魏晋の時代に、この一帯が既に開発されていたという可能性が浮上してしまうのである。

この一帯の把握のためには、北のK789や、南のA16やA17などの烽燧の列——はるかP9（卅井候官）まで伸びているのであろう

か——や、さらには緑城を含む遺跡群との関連から考えられるべきかと思われるが、この一帯は、先述した西北科学考査団の調査が及んでいない区域と、密接な関係を有していると思われる。衛星写真からは、この空白域に人間による開発の痕跡を見ることができる。居延オアシスには居延県だけではなく、遮虜障や居延候官なども存在したはずだが、それに該当する遺跡は見つかっていない。我々は、居延オアシスの全ての遺跡について把握しているわけではないのである。

Ⅲ. 衛星写真と遺跡の分布

図3は、居延オアシスの遺跡を、漢代の遺物が見つかったもの、西夏・モンゴル時代の遺物が見つかったもの、両者がみつかったものの三種類に分類し①、さらにコロナ衛星写真を合わせたものである。ここからは、興味深い結果を見て取ることができる。線A以北では、西夏・モンゴルの遺物は見つかっていないのである。これは、西夏以降、この線A以北に人間が居住した痕跡がないということだが、これは李并成氏が先に指摘したように、この地が西夏以前に既に放棄されたことを示す。ただし、その範囲は李并成氏が想定するよりも北にあり、氏が漢代の農耕地跡と指摘した一帯のほとんどは、西夏時代以降にも使用されていたことがわかる。

一方、線B以西は、西夏・モンゴルの寺院跡や仏塔が密集している区域に当たるが、ここからT84に至るまで、漢代の遺物が見つかっていないことも重要な意味を持つと思われる。

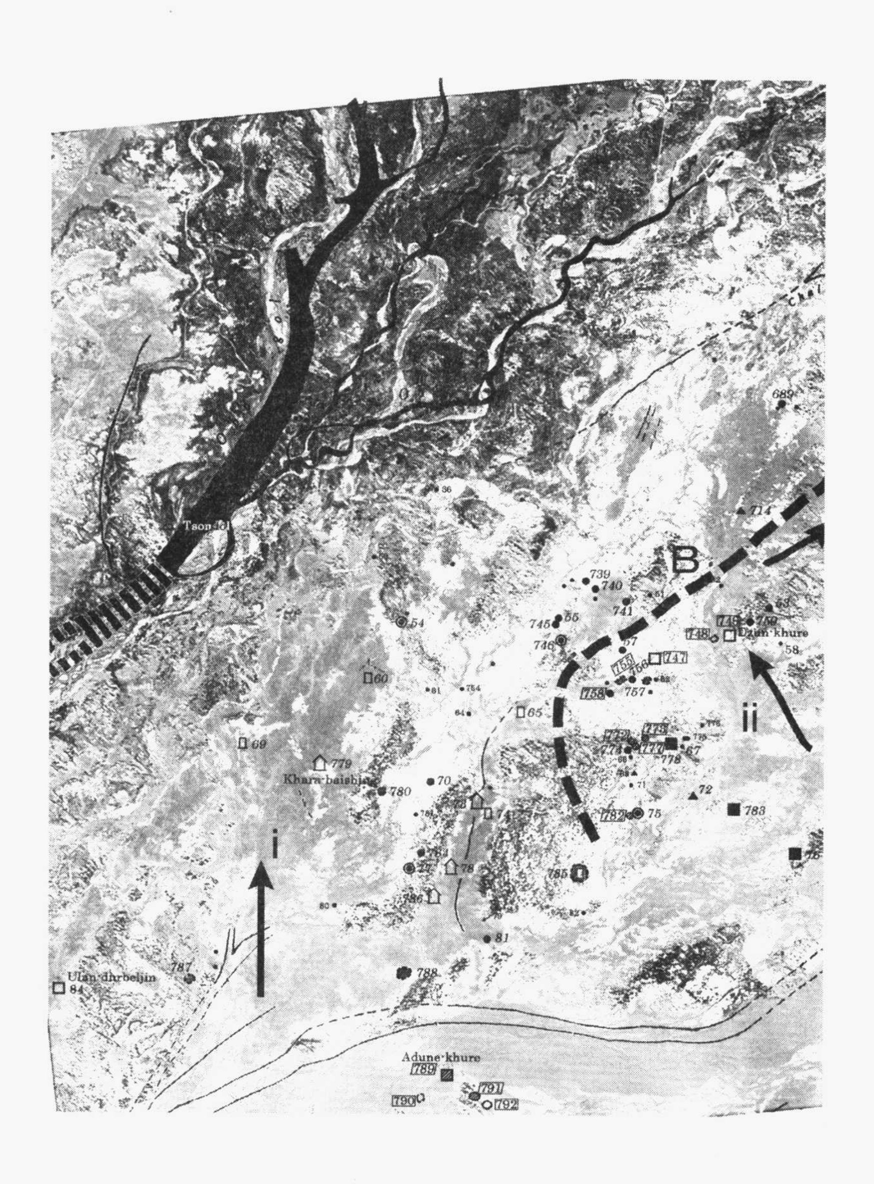
---

① 断代の基準としたのは、以下の通り。

漢代：五銖銭・王莽銭、漢代に共通の鏃。

西夏・モンゴル時代：開元通宝以降の銭、磁器、磁州窯などの陶器。

ソマストロームは寺院跡K779が、“Block” bricks によって作られていることを述べ、この “Block” bricks が明らかに漢代のレンガとは異なるものと考えている (Sommarström1956：pp160～161)。よって、この “Block” bricksによる建築物は西夏・モンゴル時代のものだという可能性が高いと考えた。灰陶などの土器に関しては、ソマストロームも断代を避けているので、本稿でも採用しなかった。



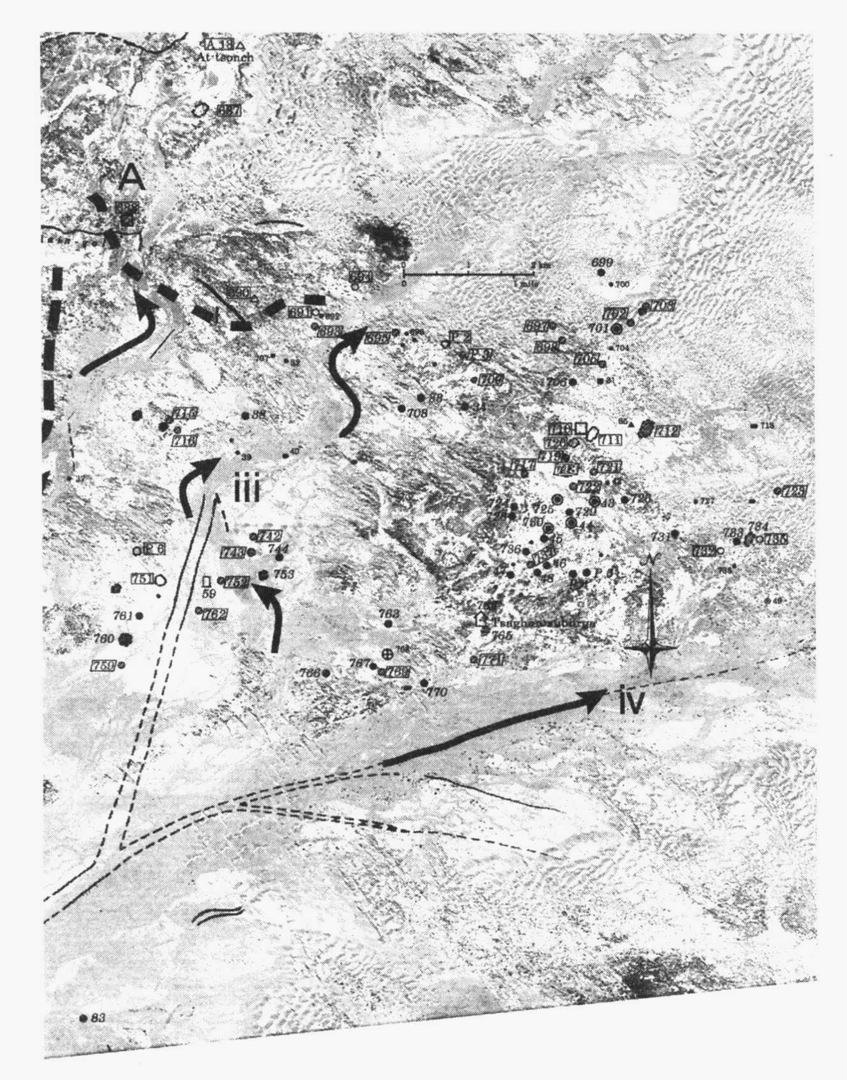


図３　居延オアシス中心部の遺跡分布（Sommarström1956とCorona
衛星写真 DS1502－1103DF007＿4に基づき筆者作成）
Photo available from U. S. Geological Survey, EROS Data Center, Sioux Falls, SD, USA Corona satellitE. P. hoto taken on SE. P. tember 29, 1969

1　漢代の遺物が出土した遺跡
2　西夏・モンゴル時代の遺物が出土した遺跡
3　漢代ならびに西夏・モンゴル時代の遺物が出土した遺跡
4　時代を特定する遺物が出土していない遺跡

衛星写真には、居延オアシスを貫く黒い筋が、いくつか写っている。衛星写真と遺跡分布図を重ね合わせたとき、この黒い筋と遺跡の分布には、驚くほど密接な関係があることに気づかされる。Sommarström1956の地図上では、たとえば、K691からK694までとT32、T38からT40、さらにK742やK752、K762などの遺跡の間に関係があるとは想起できなかった。しかし、これらの遺跡群はいずれもこの黒い筋の両側に位置づけられるのである。

では、この黒い筋は何なのか。現地に赴いてみるとゴビなのだが、これはどうも水が流れた痕跡であるらしい。K688東の遺跡の東側には川が流れていると呉礽驤氏は指摘していたが、確かに衛星写真上では、その位置には黒い筋が通っており、東北のA10方面まで伸びているようだ。この筋と遺跡の分布の間に密接な関係があるとすると、この筋は水が流れていた痕跡である可能性が高い。無論、なぜ川が流れた痕跡がゴビとなるのか、という問題も残されているために、ここではこの筋が川であったと断定は避け、その可能性を指摘するに留めておく。

水の流れていた跡らしき筋、すなわち旧河道の可能性があるものを図に書き加えてみた。このうちⅰはSommarström1956の地図では河道とみなしているが、いささかはっきりしない。しかも、ちょうどこれは線Bより西に位置し、漢代の遺跡群が見つかっていない地域に当たる。漢代よりは、むしろ西夏・モンゴル時代の寺院跡などとの関連が想起されよう①。漢代の遺跡と大きく関係しているのは、ⅱとⅲである。ⅱは漢代の重要な遺跡と思われるK749の脇を通り、K688の東に向かう。呉礽驤氏がK688東の旧河道とするものがこれに当たる。つまり、このⅱが河道であるならば、K688東の巨大遺跡は、水運の便に恵まれた立地条件にあることになる。さらにこのⅱはさらに北東に向かっているが、これはそのまま“At tsonch Line”に沿って流れているのであろう。これが確かに旧河道だとすると、森鹿三氏がイメージしていたように、A10一帯で居延沢に注いでい

---

① ソマストロームはT73（五塔）などの周辺では水路跡、農耕地が広がっていたと言う（Sommarström1956：p. 167)。

たのでと思われる。

一方 iii の側には大きな遺跡はないが、その東に控えるK710一帯との関連が予想される。ivは、まっすぐに居延沢に向かっているものと思しいが、この周辺では、若干ではあるものの、漢代の遺物が出土した遺跡が点在する。漢代、この跡に河が流れていた可能性もあろう。こうしてみると、K747を中心とする ii やストゥーパT59一帯の iii には、漢代にも、西夏・モンゴル時代にも利用され、その一帯に人が居住していたことが明らかになるだろう。実際、写真の白く見える部分には水路が張り巡らされている様子を窺うことができるのである。

漢簡中には「河」という語がいくつか見えて、居延收降亭や遮虜障といった官署のほとりを「河」が流れていることがわかる（森谷 2005)。つまり、これらの官署との関係をふまえると、「河」の両岸に漢代の遺跡が並んでなければならない。とすると、この「河」とは、現在のイヘン・ゴルには相応しくないと考えられる。その理由は、イヘン・ゴル東岸の遺跡は、T84 以北に見あたらず、その先は西夏・モンゴル時代の寺院跡などが並ぶ地域に入ってしまうからである。確かに、T84[①]から西は、A14、T85と烽燧の列が続いており、さらにT86に注目する研究者もいる[②]。しかし、この烽燧の列がどこまで伸びていたかは不明である。漢代、この一帯が居延都尉府と肩水や張掖を結ぶ重用ルートであったならば、何かしらの痕跡は残っていて良さそうなものであろう。

無論、これらの烽燧の列から考えて、今のイヘン・ゴルの場所に水が流れていなかったと断言はできない[③]。ただ、漢代のソゴ・ノ

---

① T84は明らかに漢代の遺跡であるが、スタイン以来、周辺から見つかった遺物は極めて少ない。甘粛文物工作隊 1984や景愛 1999は、T84が建築された後、放棄された可能性を指摘している。

② 吉村昌之 1998が引用する初師賓氏の見解。T86は北緯 41°47′39.4″東経 101°05′54.9″にあり、甘粛文物工作隊 1984・呉礽驤 2005の「拝辛拝納障/拝辛拝納堡」であることを確認した。が、この遺跡周辺から漢代に使用された痕跡は見つからなかった。

③ 羅仕杰 2003：p. 135は、イヘン・ゴルが流れている所には「甲渠」があったとする。が、河北塞や河南道上塞の「河」が人工建造物である渠を指すとする見解には従いがたい。

ールは現在とは比較にならないほど小さいとしたら、この場所には流量の少ない川が流れていたと推測されるのである。逆に、大河が流れているとすると、甲渠河北塞にとっては「背水の陣」となり、合理的とは言えない。

漢代の「河」が現在のイヘン・ゴルではない、と考えると、この「河」とは、ソマストロームの言う所のEtsina Riverに一致させるのが妥当である。西夏・モンゴル時代は、この方向に河が流れていたことは確実なところであるが①、漢代も同様にこの河道に「河」が流れていたと思われる。そうでなければ、なぜこの一帯に漢代遺跡が密集するのか、という状況を説明できない。このⅱとⅲに沿って漢代の遺跡が存在していた事、さらにⅳに河が流れていた可能性も考慮すると、実際の「河」は一本ではなく、いくつかの支流に分かれていた可能性のほうが高いことがわかるのである。

居延収降亭や遮虜障は、こうした「河」沿いに位置していたと思しいのだが、いくつか河道が存在する以上、具体的な遺跡比定に関しては、慎重を期さねばならない。ただし、ヒントは既に提出されている。それは、ソマストロームがいたる箇所で指摘している遺跡の列である。居延オアシスを貫くA15—K789—K778（あるいはその周辺のT68）—K714—K688と一直線に続くもので、これはA13からT30までの“At tsonch Line”に続く遺跡の列である。この線がⅱに沿っているのは、決して偶然ではない。無論、ソマストロームが指摘した遺跡の中には、漢代の遺物が出土していない遺跡も含まれている。しかし、この線の近辺には漢代の囲郭であるK749も存在していることから、漢代からこのラインが、居延オアシスを縦断する中軸としての機能を有していたことは、間違いないものと思われる。

おわりに

以上、漢代・西夏・モンゴル時代の遺跡分布、ならびに衛星写

① 井上2005は、西夏・モンゴル時代の黒城が、二本の河によって囲まれ、そのまま居延沢に向かって流れていたと指摘している。

真から判明することを述べてきた。すなわち、漢代の主流の河は、西夏・モンゴル時代と同様、ソマストロームの言うEtsina Riverであり、その支流の周囲に遺跡が点在していることが了解いただけたと思う。居延オアシスの命運を握っていたのはやはり河であり、河川水に依拠した生活が営まれていたことは、遺跡の分布からも明瞭である。

しかし、居延オアシスの開発範囲には、漢代と西夏・モンゴル時代では相違も見られた。特に、漢代では開発されていたA10一帯からK688の間では、西夏・モンゴル時代では放棄されていた模様である。とすると、この一帯では、両時代の間、具体的には五涼から北朝の時代に、何らかの大きな変化があったものと推察される。李并成氏は居延オアシス北方でこの時代に砂漠化が発生したと考えていたが、この五涼から北朝時代の遺物が、現在のところ居延オアシスから見つかっていないこととは、どのような関係があったのだろうか。その結果が、西夏・モンゴル時代の農耕地域の変化をもたらしたと推測できよう。この資料的暗黒の時代、居延オアシスにもたらした影響を探るため、方法論を含めて模索していくことが必要となろう。

【引用文献】

Bergman, F. 1945: Travels and archaeological field-work in Mongolia and Sinkiang: A diary of the years 1927－1934, *History of the expedition in Asia, 1927－1935*; Pt. 4. General reports of travels and field-work, Statens etnografiska museum, Stockholm.

Bergman, F. et al. 1980: *Sven Hedin Central Asia atlas: memoir on maps*; V. 3, Fasc. 3: The Kansu-Hohsi corridor and Suloho-Ochinaho drainage regions, Statens etnografiska museum, Stockholm.

エチナ漢簡講読会 2006:「エチナ漢簡選釈」、『中国出土資料研究』第10号。

Endo, K. et al. 2005: Paleoenvironment and migration of rivers, delta and lakes in the lowest of Heihe River, *Project Report on an Oasis-region*, Vol. 5 No. 2, Research Team for the Oasis Project,

RIHN, Kyoto.

甘粛文物工作隊 1984「額済納河下游漢代烽燧遺址調査報告」、甘粛文物工作隊・甘粛省博物館 1984 所収。

甘粛文物工作隊・甘粛省博物館 1984『漢簡研究文集』、甘粛人民出版社、蘭州。

国家文物局 2003『中国文物地図集』内蒙古自治区分冊、西安地図出版社。

Hedin, S. 1966: *Central Asia atlas*, Statens etnografiska museum, Stockholm.

井上充幸 2005「明代エチナ史素描——古地図と文献史料によるアプローチの試み——」、『オアシス地域研究会報』第 5 巻第 1 号。

景愛 1994「額済納河下游環境変遷的考察」、『中国歴史地理論叢』第 1 号。

— 1999『沙漠考古通論』、紫禁城出版社、北京。

— 2003「古居延緑洲的消失与荒漠化——従考古和衛星遙感観察」、『中国歴史文物』2003 年第 2 期。

— 2006『居延滄桑—尋找消失的緑洲』、中華書局、北京。

李并成 1998「漢居延県城新考」、『考古』1998 年第 5 期。

— 2003『河西走廊歴史時期沙漠化研究』、科学出版社、北京。

李振宏 2003『居延漢簡与漢代社会』、中華書局、北京。

羅仕杰 2003『漢代居延遺址調査與衛星遙測研究』、台湾古籍出版、台北。

宮宅潔 2005「エチナ河流域の諸遺跡（エチナ河下流地域)」、『古シルクロードの軍事・行政システム——河西回廊を中心にして』、『シルクロード学研究』Vol. 22、奈良。

籾山明 1999『漢帝国と辺境社会—長城の風景』、『中公文庫』、中央公論新社、東京。

— 2001「漢代エチナ＝オアシスにおける開発と防衛線の展開」、冨谷至編『流沙出土の文字資料：楼蘭・尼雅（ニヤ）文書を中心に』、京都大学学術出版会、京都。

森鹿三 1959a「居延漢簡の集成——とくに第二亭食簿について——」、『東方学報（京都)』第 29 冊。のち森鹿三 1975 所収。

— 1959b「居延の早期簡」、『墨美』、第 92 号、のち森鹿三 1975 所収。

— 1975『東洋学研究 居延漢簡篇』、『東洋史研究叢刊』、同朋舎、京都。

森谷一樹 2005「漢代のエチナ・オアシス——簡牘資料からわかること」、『オアシス地域研究会報』第 5 巻第 1 号。

内蒙古文物考古研究所・阿拉善盟文物工作站 1987「内蒙古黒城考古発掘紀要」、『文物』1987 年第 7 期。

大島利一 1955「屯田と代田」、『東洋史研究』第 14 巻 1・2 号。

Sommarström, B. 1956: *Archaeological researches in the Edsen-gol region Inner Mongolia*, Part. 1, Statens etnografiska museum, Stockholm.

Sommarström, B. 1958: *Archaeological researches in the Edsen-gol region Inner Mongolia*, Part. 2, Statens etnografiska museum, Stockholm.

宋会群・李振宏 1994「漢代居延甲渠候官部燧考」、『史学月刊』1994 年第 3 期。のち李振宏 2003 所収。

高村武幸 2006「前漢河西地域の社会——辺境防衛組織との関わりを中心に——」、『史学雑誌』第 115 編第 3 号。

呉礽驤 2005『河西漢塞調査與研究』、文物出版社、北京。

徐蘋芳 1995『中国歴史考古学論叢』、允晨文化実業、台北。

吉村昌之 1998「居延甲渠塞における部隧の配置について」、『古代文化』第 50 巻第 7 号。

陳公柔・徐蘋芳 1963「大湾出土的西漢田卒簿籍」、『考古』1963 年第 3 期。のち徐蘋芳 1995 所収。

陳公柔・徐蘋芳 1988「瓦因托尼出土廩食簡的整理与研究」、『文史』第 13 輯。のち徐蘋芳 1995、陳公柔 2005 所収。

陳公柔 2005『先秦両漢考古学論叢』、文物出版社、北京。

陳夢家 1963「漢簡考述」、『考古学報』1963 年第 1 期。のち陳夢家 1980 所収。

— 1980a「額済納河流域障隧述要」、中国社会科学院考古研究所 1980・陳夢家 1980b 所収。

— 1980b 『漢簡綴述』、中華書局、北京。

中国社会科学院考古研究所 1980 『居延漢簡』甲乙編、中華書局、北京。

Abstract: In Juyan oasis, many ruins of Han or Xixia and Mongol times were scattered. The aim of this article is to classify these ruins into three categories, i. e. used Han times, Xixia and Mongol times, and both times, and show areas where resided and cultivated in Han times.

In addition, combining map of distribution of ruins with satellite photograph, it is clear that rivers ran along these ruins. In Han times, the Etsina River was divided two or three streams, ruins of Han time were located along these streams. Especially, the straight line from A15 to K688 fits one of old streams, so this line was center line of Juyan oasis.

Keywords: Juyan wooden slips, Etsina river, Ruins of Han/ Xixia and Mongol

古居延澤の旧湖岸線と遺跡分布

堀和明　齊烏雲　穆桂金

はじめに

中国内陸部を北上する黒河の最下流部には，東側から天鵞湖，ソゴ・ノール，ガシュ・ノールと呼ばれる湖が分布しており，これらの湖はまとめて居延澤あるいは居延海と呼ばれている。居延澤はかつて巨大な面積を誇ったと考えられているが，黒河流域の環境変化にともなって急激に小さくなり（小長谷，2005），現在，西側のガシュ・ノールは干上がっている。居延澤の拡大・縮小過程を明らかにすることは，この地域の自然環境変動および人間活動の影響を考える上で重要である。

これらの湖の周囲には，ビーチバー（beach bar）と呼ばれる砂礫の高まりがみられ，かつての湖岸線を示す地形と考えられている（Horner and Chen，1935；Wünnemann et al.，1998；Mischke，2001）。Wünnemann et al.（1998）は，それらの高さ（湖からの比高）やバーを構成する堆積物の年代値にもとづいて湖水位の変動を推定している。それによれば，最高位のバーは最終氷期最盛期以前に形成され，その当時湖が拡大していたこと，また，湖の水位が再び高くなったのは完新世初期以降と考えられている。一方，Mischke（2001）やMischke et al.（2002）は，天鵞湖周辺のヤルダンを構成する堆積

物やソゴ・ノールで採取した湖底堆積物の微化石分析・化学分析にもとづいて湖水位の変動を含めた環境変化を議論した。

湖の大きさの変化や湖同士の関係，湖と周辺遺跡との関係を明らかにするためには広域での調査が必要で，標高を求めることが重要になる。野外調査の範囲が広域に渡る場合，LANDSATやASTER，CORONAをはじめとする衛星画像を用いて地形の概要を予め把握し（渡邊ほか，2006），現地において簡易GPSで調査地点の位置を決定することがおこなわれる。また，最近ではレーダ測量で得られたSRTM（the Shuttle Radar Topography Mission）の標高データを各種ソフトウェアで処理・図示し，標高変化の特徴を把握することも容易になってきた。

本稿では，居延澤のかつての広がりおよび縮小過程を，衛星画像判読，現地調査，SRTM-3データの解析にもとづいて検討する。また，湖の広がりとその周辺に分布する遺跡との関係にも言及する。

調査地域

調査地域は中国・内モンゴル自治区西部のゴビ砂漠内に位置し，チーリエン山脈から北に流れる黒河の末端に位置する（図1）。末端には3つの湖，東側から天鵞湖，ソゴ・ノール，ガシュ・ノールが存在する。2005年9月の時点において，天鵞湖とソゴ・ノールには水がみられたが，一番西側のガシュ・ノールは干上がっていた。現在の天鵞湖は主として地下水によって涵養されていると考えられている（Mischke，2001）。一方，ソゴ・ノールはエチナ河の水を人工的に流入させることで維持されている。

湖の大きさの変化を地形・堆積物から明らかにするため，これら3つの湖のうち，衛星画像でかつての湖岸線を示す地形を確認でき，アクセスが比較的容易な天鵞湖周辺を重点的に調査した（図2）。湖の北側には基盤岩が露出しており，湖周辺には礫砂漠が広がる。

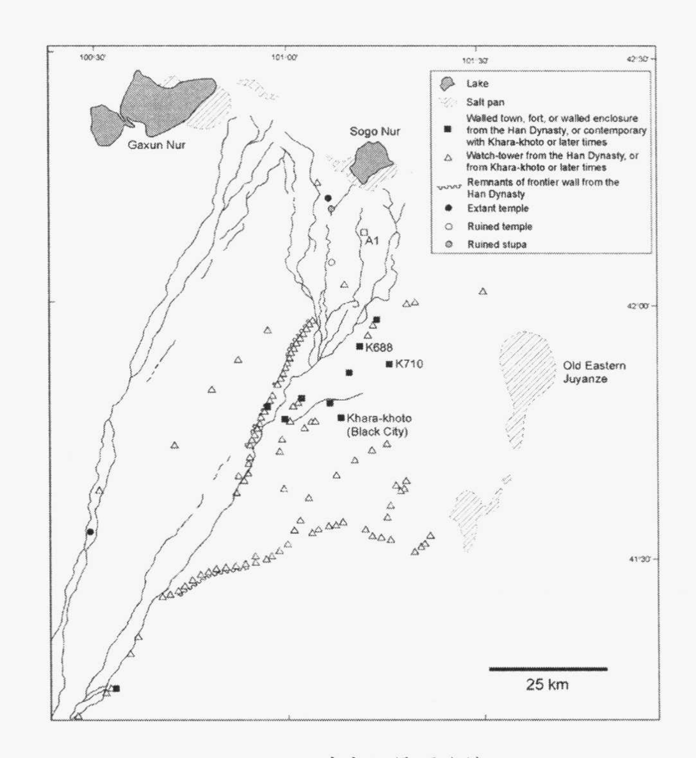


図1　エチナ河最下流域

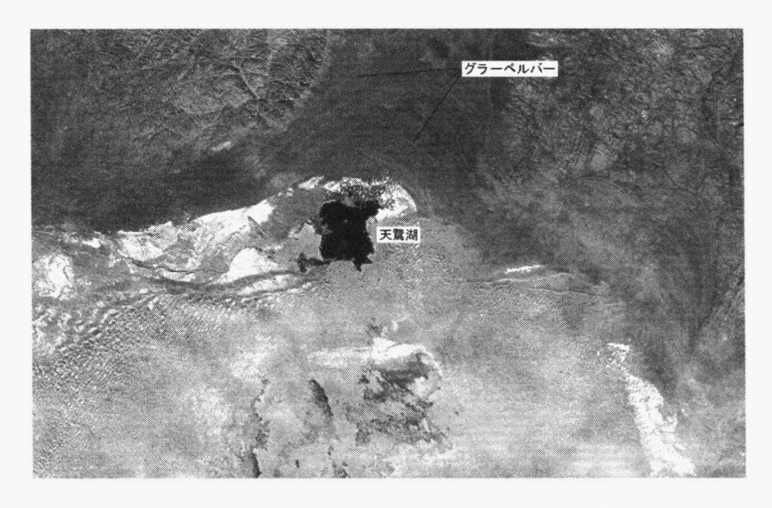


図2　天鵞湖周辺のグラーベルバー．CORONA 画像を用いた

調査方法

現地調査を実施する前に，1969 年に撮影されたCORONA 衛星写真を用いて天鵞湖周辺にみられる旧湖岸線の判読をおこなった(図 2)。これらの湖岸線は，とくに湖の北・北西側で，細い白線として確認できる。

CORONA 画像で確認できた白線は，現地において比高数十 cm の，砂礫からなる高まりとして観察することができた。これを本稿では便宜的にグラーベルバー（砂礫堆）と呼ぶ。グラーベルバーは不明瞭なものも含めて20 列認められ，最上位のものを除いて，上位からバー 1，バー 2と番号をつけた（Endo et al., 2005)。最上位のものを除いたのは，このバーが更新世に形成されたものだからである（Wünnemann et al., 1998；遠藤，未公表データ)。各バーの形成時期は，砂礫層に含まれる貝殻片の放射性炭素年代値から推定されており，その年代は完新世となっている（Endo et al., 2005)。

グラーベルバーの緯度・経度はGPSを用いて決定した。得られた位置情報をもとに，NASAが無償提供しているSRTM-3データ（解像度 3 秒＝約 90m）でその地点の標高を求めた（表 1)。さらに，この標高以下を湖水域として扱うことにし，フリーソフトのカシミールを用いて表示させ，湖の平面的な広がりを推定した。また，作成した図のなかに遺跡分布などを同時に表示することで，湖と遺跡分布との関係を調べた。なお，遺跡等の標高についても，それらの位置情報をもとにSRTM-3のデータで推定した。

結果

(1) バーの標高と湖岸線からの高さ

完新世のものでは最上位にあるバー 1，連続性のもっともよいバー 7とバー 8，最下位のバー 19および2004 年 9 月の湖岸線の標高を表 1に示した。2004 年 9 月の湖岸線の標高は890mであった。

表1　グラーベルバー，遺跡，主要調査地点の緯度・経度およびSRTM-3による標高の推定値

調査場所	緯度(N) (dd°mm′ss. s″)	経度(E) (ddd°mm′ss. s″)	高さ(SRTM-3) (m)	年月日 (yyyy. mm. dd)
天鵞湖湖岸(2004)	42 00 25.0	101 34 36.4	890	2004—9—4
天鵞湖湖岸(2004)	42 00 27.7	101 34 33.8	890	2004—9—5
バー1	42 00 59.6	101 32 51.5	926	2004—9—13
バー1	42 02 03.1	101 34 40.0	926	2004—9—13
バー7	42 00 48.8	101 33 15.1	919	2005—9—2
バー7	42 00 50.0	101 33 17.4	919	2004—9—13
バー7	42 00 57.4	101 33 28.1	919	2004—9—13
バー7	42 01 01.9	101 33 33.7	918	2004—9—13
バー7	42 01 05.8	101 33 38.6	919	2004—9—13
バー7	42 01 16.1	101 33 53.0	919	2004—9—13
バー7	42 01 27.4	101 34 09.7	918	2004—9—13
バー7	42 01 36.3	101 34 26.2	918	2004—9—13
バー7	42 01 46.7	101 34 47.8	919	2004—9—13
バー7	42 01 50.3	101 34 57.3	916	2004—9—13
バー7	42 01 55.3	101 35 13.9	917	2004—9—13
バー8	42 00 48.2	101 33 16.1	919	2005—9—2
バー8	42 01 55.8	101 35 36.7	917	2004—9—13
バー8	42 01 52.5	101 35 57.8	913	2004—9—13
バー8	42 01 51.4	101 36 01.7	916	2004—9—13
バー8	42 01 43.2	101 36 17.1	916	2004—9—13

续前表

調査場所	緯度(N) (dd°mm′ss. s″)	経度(E) (ddd°mm′ss. s″)	高さ(SRTM-3) (m)	年月日 (yyyy. mm. dd)
バー 8	42 01 30.9	101 36 29.1	916	2004—9—13
バー 8	42 01 15.8	101 36 36.8	916	2004—9—13
バー 19	42 00 33.7	101 33 57.8	900	2005—9—2
緑城	41 43 47.4	101 16 38.0	935	2004—8—31
K688 遺跡	41 54 29.5	101 11 48.2	938	2004—8—29
K710 遺跡	41 52 35.2	101 17 03.5	935	2005—9—8
汉代遺跡	41 59 00.0	101 18 07.0	928	2006—9—20
烽火台(A11)	42 00 15.5	101 20 31.2	958	Moriya
烽火台(A29)	42 01 28.7	101 33 35.5	946	Moriya
黒城	41 45 54.5	101 08 08.9	954	2002—7—31
製鉄の跡	41 50 59.8	101 17 42.8	935	2006—9—12
砦(A1)	42 09 06.5	101 14 03.2	915	2002—8—3
A2	42 03 01.0	101 09 28.0	927	Moriya
Sogo-Nur-South *	42 17 05.4	101 13 10.2	902	Mischke (2001)
Sogo-Nur-North *	42 20 16.7	101 14 45.0	909	Mischke (2001)
八道橋	42 02 30.6	101 18 19.0	921	2004—9—6
ガシュ・ノールピット	42 27 35.4	100 45 39.6	894	2004—9—7
ガシュ・ノールバー	42 27 03.9	100 43 41.4	894	2005—9—11
更新統グラーベルバー	42 15 18.8	101 07 42.0	916	2004—9—3
洪水堆積物	42 14 24.5	101 07 25.2	913	2004—9—11

2地点の緯度・経度から推定したバー1の標高は926mであった。したがって，湖岸線からの比高は36mとなる。また，天鵞湖北西において，バー1から湖岸線までの距離は約2.6kmである。バー1を構成する砂礫層中から得られた貝殻片の年代は，2805 yr BP（535－665 cal BC）であった（Endo et al.，2005）。

バー7とバー8は湖の北側で弧を描くように伸びており，19列あるバーのなかでは連続性ももっともよい。11地点の緯度・経度から推定したバー7の標高は916－919m，同じく7地点の緯度・経度から推定したバー8の標高は913－919mであった。これらのバーと湖岸線との高さの差は約23－29m，バーから湖岸線までの距離は約2kmである。バー7およびバー8の貝殻片からは，2315 yr BP，1825 yr BPの放射性炭素年代値がそれぞれ得られた（Endo et al.，2005）。

最下部に位置するバー19の標高（1地点のみ）は900mで，湖岸線との比高は10mである。バー19から湖岸線までの距離は約1km，バー19からバー1までの距離は1.7km程度となっている。また，バー1からバー19までの平均勾配は0.015であるのに対し，バー19よりも湖岸線側にはほぼ平坦な土地がみられる（図3）。この平坦な土地には比高数mのヤルダンが多くみられる。

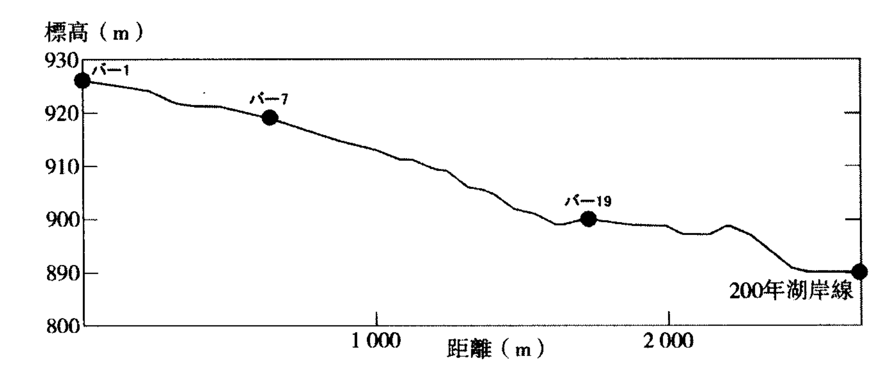


図3　天鵞湖北西の地形断面図．断面の位置は図3dに示した

（2）天鵞湖の広がり

バー1（標高926m）およびバー7，バー8が形成されたころの天鵞湖は，現在に比べて巨大な面積を誇り。湖は南および北西に張り

出すような形態を示す（図 4a，b）。また，湖の東側には北側から伸びる岬が存在する。これは基盤岩からなる高まりである。湖水位が 919m 以下になると，この岬が湖を分断するようになる。一方，湖水位が標高 900mおよび890mのときには，湖の面積は非常に小さくなり，湖の北西側に最後まで水域が残る（図 4c，d）。

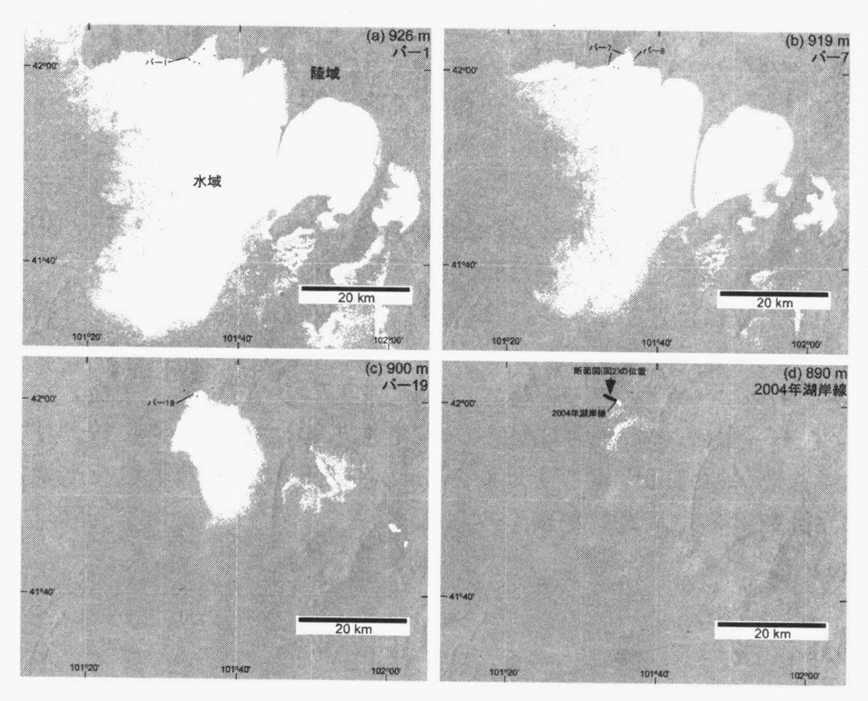


図 4　グラーベルバーの高度から推定した天鵞湖（東居延澤）の広がり（a，b，c）と現在の天鵞湖（d）

（3）天鵞湖の広がりと周辺に分布する遺跡との関係

天鵞湖の水位をバー 1 付近（926m）と仮定して遺跡分布との関係をみた（図 5）。これによれば湖の西側に広がる漢代遺跡の緑城（標高 935m）やK688（同 938m），K710（同 935m）は水没しないことがわかる。また，2006 年夏の調査で訪れた漢代（あるいは前漢代）遺跡（標高 928m）は，湖のすぐそばに位置するが，水没はしない。湖の北側にみられるA11やA29は烽火台で標高の高い位置にあるた


め，湖の規模が大きいときにも陸上にある。

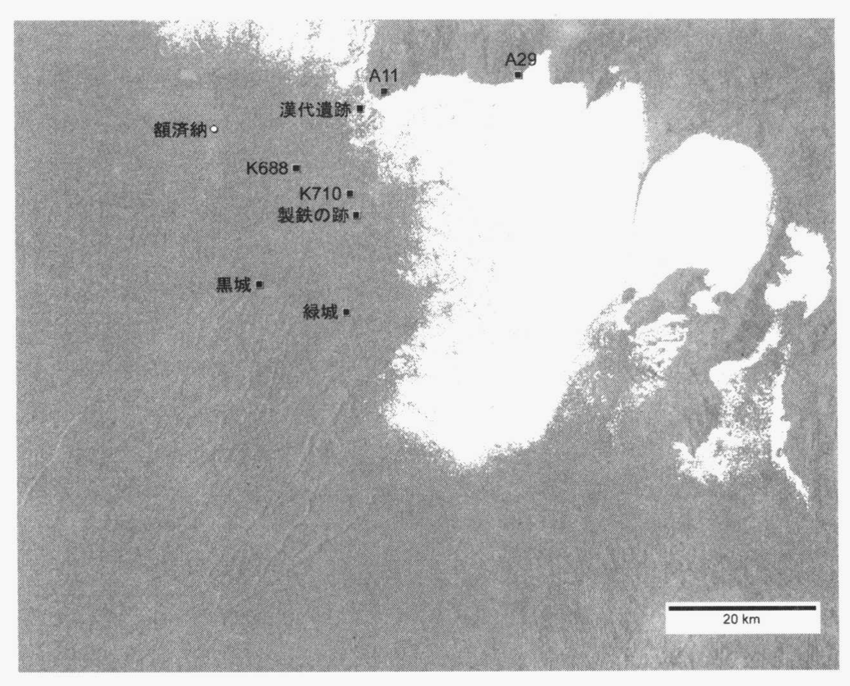


図 5　天鵞湖の水位を926mとしたときの湖の広がりと遺跡分布

(4) ソゴ・ノールおよびガシュ・ノールの広がり

天鵞湖よりも西側にみられるソゴ・ノールやガシュ・ノールがどのような状態だったかを検討するため，図 6を作成した。天鵞湖のバー 7（標高 919m）以下がすべて水域だったと仮定し，そのときの水域を白色で示してある。また，ソゴ・ノールおよびガシュ・ノールについては910m 以下を水域とした場合を考え，そのときの水域を灰色で着色した。さらに主要な遺跡や調査地点，Mischke（2001）の堆積物採取地点の位置も同じ図に記入した。

919m 以下を水域とした場合，ソゴ・ノールとガシュ・ノールは一連の湖になり，漢代の砦であったA1 遺跡（標高 915m）は水没する。また，38720 yr BPの貝殻片（遠藤，未公表データ）が得られているグラーベルバー（標高 916m）も水没する。さらに，ソゴ・ノー

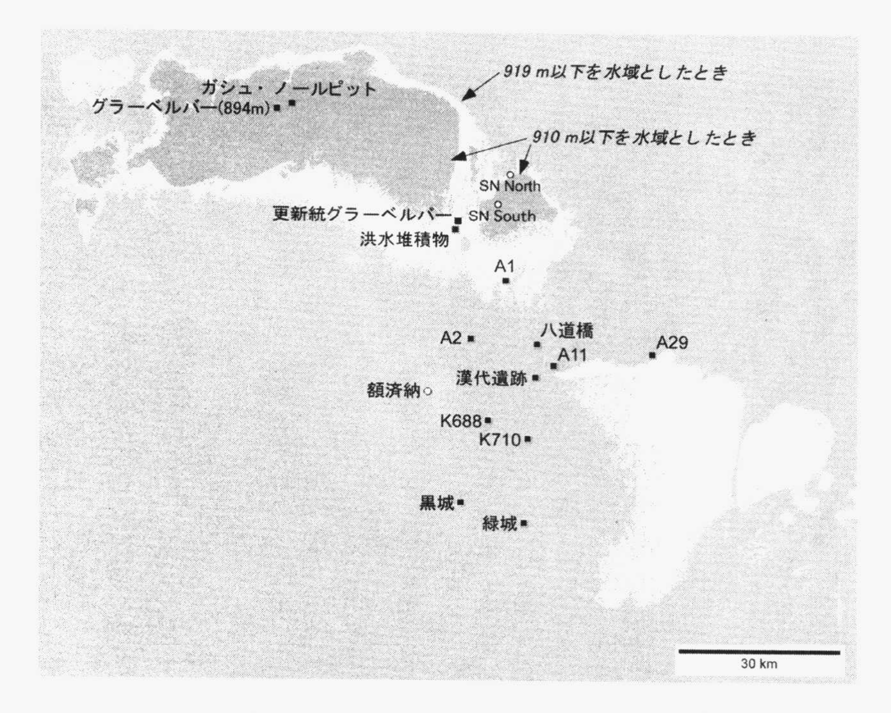


図 6　919m 以下を水域としたとき（白色）およびガシュ・ノールおよびソゴ・ノールの水位を910m 以下としたとき（灰色）の湖の広がりと遺跡・主要調査地点の分布

ルとガシュ・ノールへ向かう流路が分岐する付近で認められた洪水堆積物（913m）も水面下になってしまう。この洪水堆積物の下位には固い土壌がみられ，湖成堆積物は存在しない。また，この洪水堆積物の年代は，表層から約 100cmのところで約 600 年前となっている（Endo et al.，2005）。一方，湖水面を910m 以下とした場合には，ソゴ・ノールとガシュ・ノールがつながることはない。また，A1 遺跡なども水没しない。なお，Mischke（2001）の堆積物採取地点のSogo-Nur-North-section（SN North）（909m）とSogo-Nur-South-section（SN South）（902m）は，どちらの水位であっても水面下となる。

考察

バー1やバー7および8に湖の水位があったとき，天鵞湖は巨大な面積を誇っていた。堆積物の年代値からバー1の形成は約2800 yr BP，バー7とバー8の形成は2300－1800 yr BP頃と考えられる。バー7およびバー8は連続性がよく，保存も良好なことから，この時期以降，これよりも水位が上昇することはなく，逆に水位が急速に低下していったと考えられる。一方，天鵞湖周辺では標高900m付近以下にヤルダンが多くみられ，地形の傾斜も小さくなることから（図3），この高度以下はほぼ恒常的に湖底環境であったと推定される。なお，ヤルダンを構成するかつての湖底堆積物からは，5000－4000 yr BP頃の放射性炭素年代値が得られている（Endo et al.，2005）。したがって，湖がバー1やバー7付近に湖岸線を持っていた頃の水深は20m前後と推定される。

湖周辺とくに湖の西側には緑城やK688遺跡をはじめとする多くの漢代遺跡が分布する。これらの遺跡は湖の水位が高かったときにも水没しない。言い換えれば，湖の水位は遺跡の高度よりも低かったことになる。CORONA画像の判読によると，漢代遺跡の周辺には多くの灌漑水路や耕地跡が確認されている（Sohma et al.，2005）。このような灌漑水路や耕地跡に水を供給していた河川が，東居延澤（現在の天鵞湖）を涵養していたと思われる。

天鵞湖が巨大な規模を誇っていた2800－1800 yr BP頃，ソゴ・ノールやガシュ・ノールはどのような状態だったのだろうか。湖底堆積物の年代測定結果（Mischke，2001）によれば，ソゴ・ノールは1700 yr BPには既に存在し，堆積速度を考慮すると2500 yr BP頃から湖になっていたと考えられている。この時期は天鵞湖の水位が高い時期に相当するが，ソゴ・ノールの水位を天鵞湖のバー7形成期と同じレベルである919mにした場合，ソゴ・ノールの南にあるA1遺跡や更新世に形成されたグラーベルバー（標高916m），洪水堆積物の露頭は水没してしまう（図6）。したがって，ソゴ・ノールの水位は天鵞湖よりも低かったと考えられる。

「中国歴史地図集」（譚，1996）では，ソゴ・ノールとガシュ・ノールが前漢から明代まで一つの湖として描かれている（内藤・中尾，2001）。しかし，ソゴ・ノールとガシュ・ノールの間には前述した更新統のグラーベルバー（標高916m）が存在する。したがって，3万年前以降，両者が一つの湖になっていた可能性は極めて小さい。これはWünnemann（2001）の見解とも調和的である。

謝辞

本研究は，総合地球環境学研究所の研究プロジェクト4－1「水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史的変遷（オアシスプロジェクト）」による成果である。現地調査では，納森氏をはじめとするエチナの方々にいろいろなご協力をいただいた。記して謝意を表する。

【引用文献】

Endo，K.，Sohma，H.，Mu，G.，Qi，W.，Hori，K.，Murata，T.，Zheng，X.（2005）：Paleoenvironment and migration of rivers，delta and lakes in the lowest reaches of Heihe River. オアシス地域研究会報，5（2），161－171.

小長谷有紀（2005）：黒河流域における「生態移民」の始まり．小長谷有紀・シンジルト・中尾正義編「中国の環境政策 生態移民」35－55.

Hörner，N. G.，Chen，P.（1935）：Altenating lakes. — Hyllingsskrift tillägnad Sven Hedin. *Geografiska Annaler*，17，145－166.

井上充幸（2005）：明代エチナ史素描—古地図と文献資料によるアプローチの試み—．オアシス地域研究会報，5（1），98－135.

Mischke，S.（2001）：Mid and Late Holocene palaeoenvironment of the lakes Eastern Juyanze and Sogo Nur in NW China，based on ostracod species assemblages and shell chemistry. *Berliner Gelowissenschftliche Abhandlungen*，Reihe E Band 35，131p.

Mischke，S.，Fuchs，D.，Riedel，F.，Schudack，M. E.（2002）：

Mid to Late Holocene palaeoenvironment of Lake Eastern Juyanze (north-western China) based on ostracods and stable isotopes. Geobios, 35, 99—110.

内藤望・中尾正義（2001）：居延澤面積の歴史的変遷—「中国歴史地図集」より—．オアシス地域研究会報，1（1），53—56.

Sohma, H., Mu, G., Qi, W., Hori, K. (2005): Ruins of wall-surrounded cities and paeo—irrigation channels in the lower reaches of the Heihe Rievr. 3rd International Workshop of the Oasis Project, Programs and Abstracts, H6.

譚其驤編（1996）：中国歴史地図集（全8冊）．中国地図出版社.

渡邊三津子・高田将志・相馬秀廣（2006）：CORONA衛星写真・衛星画像を利用した地形調査：中国タリム盆地・トルファン盆地の活断層を中心として．地形，27（2），171—185.

Wünnemann, B. (2001): *Paläohydrographie in Nord-west-China. Studien zur quartären Seengeschichte in den Wüsten der westlichen Inneren Mongolei.* Erdkundliches Wissen, Franz Steiner Verlag Stuttgart.

Wünnemann, B., Pachur, H. J., Li, J., Zhang, H. (1998): Chronologie der pleistozänen und holozänen Seespiegelschwaankungen des Gaxun Nur/Sogo Nur und Baijian Hu, Innere Mongolei, Nordwestchina. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 142, 191—206.

Abstract: Three terminal lakes, Lake Tian-e originated from old Eastern Juyanze, Sogo Nur, and Gaxun Nur, occur at the lowest reaches of the Haihe River, Inner Mongolia, China. Human impact on the drainage basin as well as climate change has rapidly reduced the lakes recently. This study discussed the paleogeography of these lakes by investigating distribution and elevation of Holocene gravel bars developed along the Lake Tian-e Hu based on field surveys and analysis of SRTM-3 DEM.

The present lake level is about 890 m above the sea level (asl). On the other hand, the highest Holocene gravel bar named Bar 1 occurs at

926 m asl. The bars 7 and 8 are developed well along the lake and at an elevation of approximately 916—919 m asl. Radiocarbon ages of molluscan shells obtained from these bars suggest that the extent of the lake was great at ca. 2800—1800 yr BP. Archaeological sites of Han Dynasty, such as the Green City and K688, are not submerged even when the lake expanded.

The old Eastern Juyanze and the Sogo Nur probably coexisted about 2300—1800 yr BP when the bars 7 and 8 were built. However, locations of an archaeological site and outcrop of flood deposits suggest that the lake level of the Sogo Nur was much lower than that of the old Eastern Juyanze. Moreover, late Pleistocene gravel bars between the Sogo Nur and the Gaxun Nur indicate that these lakes have never merged during the Holocene.

Keywords: Heihe River, gravel bar, human activity, digital elevation model (DEM), Holocene

珪藻化石群集に基づく黒河下流域の環境変遷史

村田泰輔　遠藤邦彦　斉烏云
相馬秀廣　堀和明

1. はじめに

かつて黒河下流域に広大な面積を占める湖であった古居延澤は，流域の環境変化に伴う急激な水位低下や乾燥化によって大きく姿を変え，現在その跡には東側から天鵝湖（Tien-e-hu），ソゴ・ノール（Sogo Nuur），ガシュン・ノール（Gashun Nuur）と呼ばれる3つの湖が形成されている。また天鵝湖とソゴ・ノールの間には，両湖つなぐ河川の跡が衛星画像CORONAから認められるが，その河川が砂丘によって堰き止められる形で八道橋乾湖（Badaoqiao Dry Lake）が形成されている。これらの湖底堆積物には，それぞれの湖の形成史のみならず，黒河との関係や下流域全体の環境変遷史が反映され記録されていることが期待される。そこで本研究では，ガシュン・ノールおよび八道橋乾湖の堆積物について珪藻分析を加え、化石群集の層位的変化から堆積環境の復元とその変遷について検討を行った。なお本研究で扱う珪藻とは，珪酸質殻を有する単細胞の藻類で，水域における第一次生産者の地位を占める。また生態として水温やpH，底質環境など多数の環境要因に，種ごとの適応をみせる特質が

あるため，その化石は古水域環境復元の有効な指標として多くの研究で用いられている。

2. 調査地

調査地であるガシュン・ノールおよび八道橋乾湖は，祁連（チーリエン）山脈から北に流れる黒河の末端域にあたり，中国内蒙古自治区額済納（エチナ）旗の北方に分布する（図 1)。

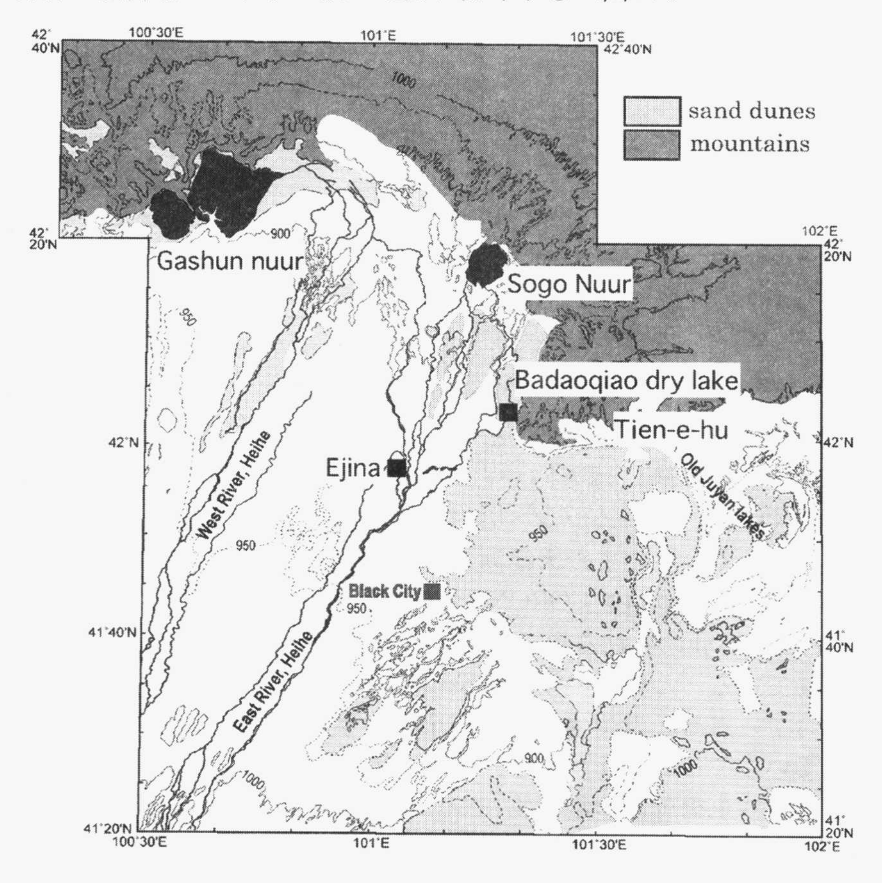


図 1　黒河下流域における湖沼の分布と地形分類図

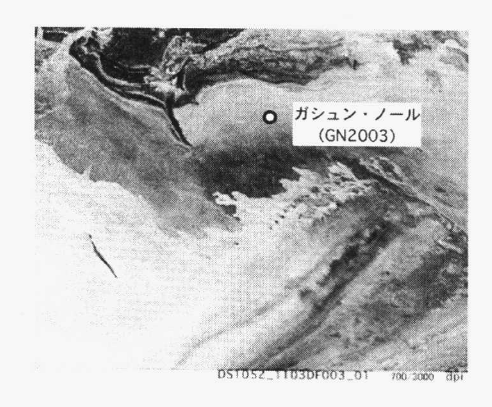
黒河流域にはオアシスが広がり，その下流域である額済納旗周

辺は，元来、湧水線が幾筋にも分かれていたため、数メートルもの葦に覆われた沼沢地であり、いわば〈砂漠の中の水郷〉であったほどの水量を誇ったとされている。しかし近年，中上流域における灌漑用水などへの水源利用や中国全土で認められる乾燥化の影響から，この地域の水量は急激に減少していると広く認識されており，最下流域に分散して分布する湖沼群は，黒河から直接的，間接的な水涵養によって維持されているため，水域が急速に縮小し干上がったとされている。しかし2005年9月の調査時点において，天鵝湖およびソゴ・ノールには水が存在し，最も西側のガシュン・ノールのみ干上がっていた。現在における各湖の水源については，天鵝湖は地下水から主に涵養されている（Mischke，2001）とされるが，衛星画像CORONAなどに地形観察から，過去に黒河からの分流が八道橋乾湖周辺を通過して流れ込んでいたことが明らかになっている（遠藤，未公表）。またソゴ・ノールは黒河の分流にあたるエチナ河から，水路によって人為的に水を流入させることで現在維持されている。八道橋乾湖は人為的影響が強く左右するものの，エチナ川の季節的増水に伴い河川水が侵入し，湖沼化していることが現地調査報告によってわかっている（秋山，私信）。ガシュン・ノールは，人為的水路もしくは河川による涵養は行われておらず主要な地下湧水も認められないことから，水源が確保されない為干上がっているとされている。天鵝湖の北側には基盤岩が露出し，湖周辺には礫砂漠が広がっている。

3. 試料・方法

検討試料は，ガシュン・ノール湖岸（GN）において掘削したボーリングコア（GN2003），および八道橋乾湖においてトレンチ（BT）を掘り露頭採取した試料を用いた（図2）。

コア試料および露頭については層相の記載を行うとともにAMS法による炭素年代分析試料，微化石分析試料を採取した。炭素年代分析試料については測定物の同定後，（株）パレオ・ラボに測定を依頼した。微化石分析については珪藻および花粉分析用の試料を層相



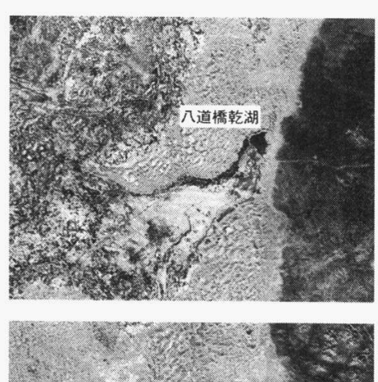


図２　衛星画像CORONAでみるガシュン・ノールおよび
八道橋乾湖と周辺地形

の変化に合わせて同層準から採取し，相互の分析結果について検討が加えられるようにした。本稿では珪藻分析結果について報告する。試料はGN2003から計39試料，八道橋乾湖トレンチから計37試料を採取し，分析を加えた。珪藻分析は小杉（1993）の過酸化水素水による脱有機物処理法を用いた。また化石殻の濃集と観察を容易にする為，細粒子分の多い試料については1％ピロリン酸十水和水溶液と遠心分離法を用い，細粒子の除去を行った上で永久プレパラートを作成した。プレパラートの封入にはマウントメディア（和光純薬製）を用いた。群集を把握する為の同定と計数は光学顕微鏡千倍視野下で行い，同定部位が明瞭な半殻以上の形状が保存された化石殻のみについて200殻以上の計数を行った。また群集は産出頻度によって求めダイアグラムとして記載した。各種の同定についてはKrammer & Lange-Bertalot（1986；1988；1990；1991）やHustedt（1930a；1930b；1937－1938；1959；1961－1966）に基づいた。また各種の生態的情報については安藤（1990），小杉（1987），Murata（2003）を参考にした。

4. 結果

4.1 層序

ガシュン・ノール湖岸からは全長41.5cmのGN2003コアが採取され，層相から大きく上部15cmまでと，深度15～40cm，さらに深度一40cm以深の3層に分けられた（図3）。

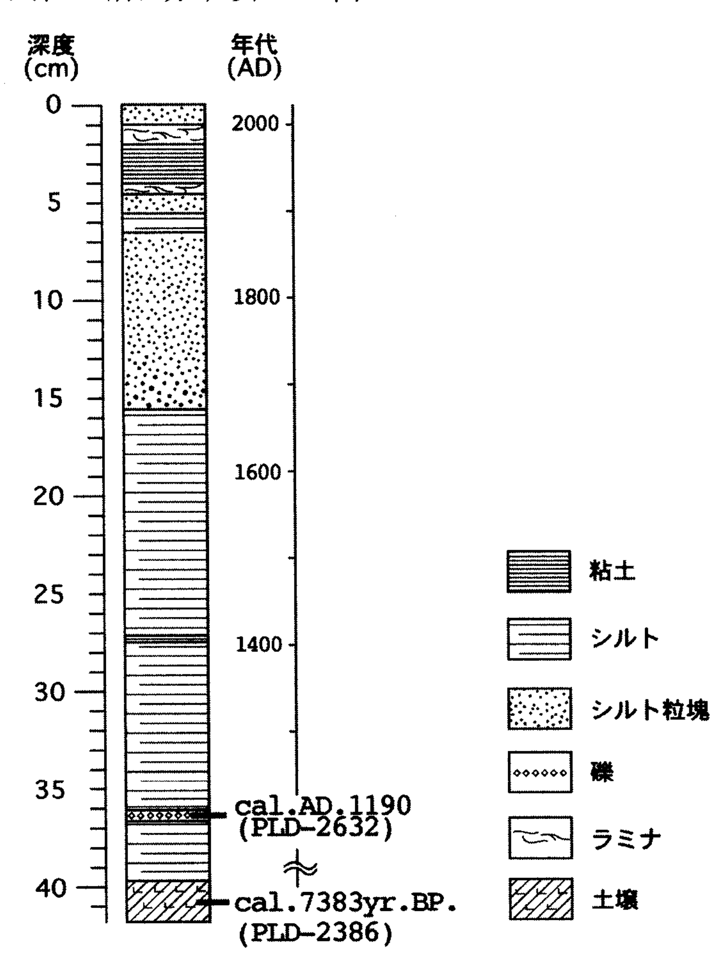


図3　ガシュン・ノールから得られたGN2003コアの模式柱状図

上位層（深度－0～－15cm）は主に褐灰～緑褐灰色のシルト粒子が塊状に固まり，粒径としては微砂～細砂程度となった状態で堆積する特徴がみられた。この粒子についての，形成過程については不明である。また上位層中には深度－1～－4cmに葉理構造を示す有機質砂泥層の堆積が認められた。この層は上下の層相とは明らかに異なって水成堆積物であることを示し，期間は不明ではあるものの，継続して水域環境が維持されていたことを示唆する。中位層（深度－15～－40cm）は暗緑灰～褐灰色シルトが堆積し，深度－15～－23cmには植物遺体片が散在して含まれていた。また深度－37～－38cmには明灰色の炭酸塩鉱物の薄層が認められた。下位層（深度－40～－41.5cm）は赤褐色の有機質泥（土壌化）によって構成されており，植物片を含んでいた。年代分析試料としては，深度－37cmの炭酸塩鉱物の薄層と下位層の有機質泥（深度－40～－41cm）を分析試料とした。

八道橋乾湖では，衛星画像CORONAおよび周辺地形から判断して湖底に当たる位置でトレンチを掘削し，全高177cmについて露頭を観察・調査した。層全体としては，明褐灰～暗褐灰色の有機質に富む砂泥互層が認められ，深度160cm以深には砂層が堆積している（図4）。

特に深度0～109cmでは1枚の層厚が1～2mm，平均1.6mmの葉理構造が連続的に且つ明瞭に認められた（図5）。

また深度－15～－17cm，－29～－30cm，－43～－44cm，－53～－54cm，－56～－58cm，－60～－61cm，－65～－66cmに明灰色の薄層（White band）を挟む。一方で，深度－109cm以深にも葉理構造はみられるが上位層に比べ不明瞭であり，層厚もばらついて不均質であった。またこの層には上位層では殆ど産出が認められなかった植物遺体片が散在して含まれていた。深度－160cm以深の最下層は暗褐灰色砂層から成り，深度－174cm以深からは地下水が湧出した。年代分析試料は深度－110cmから産出した植物遺体片と深度－160cmから産出した木片を分析試料とした。

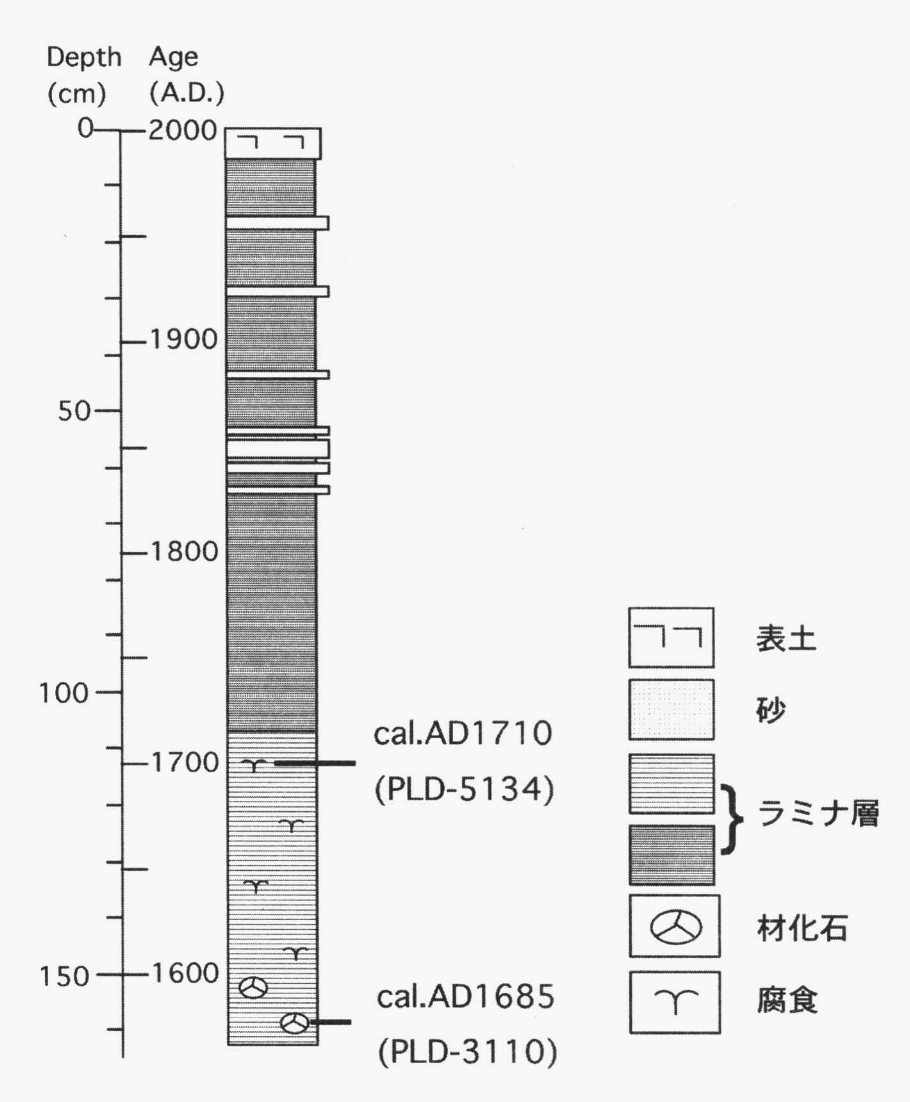


図4　八道橋乾湖トレンチの模式柱状図

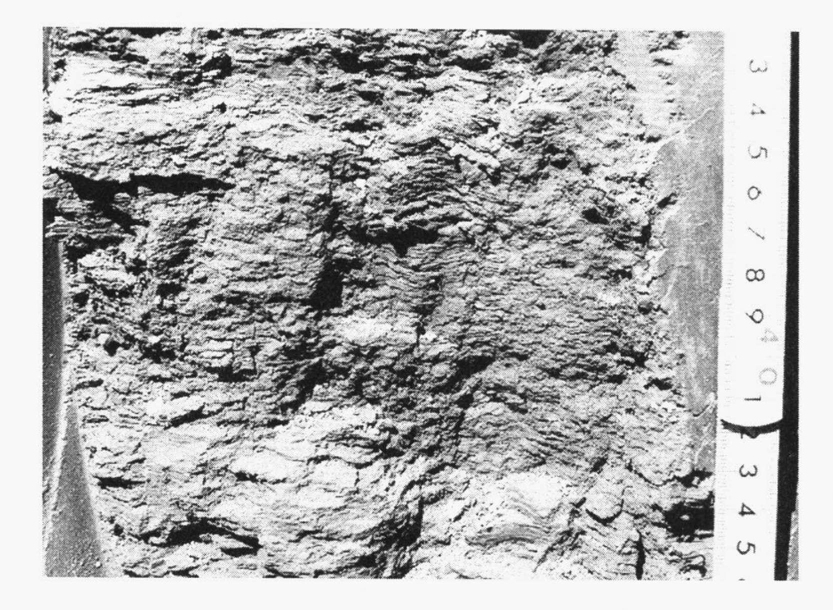


図 5　八道橋乾湖トレンチ上位 110cmまで連続的
に堆積する明瞭なラミナ層

4.2　年代（表 1 年代）

AMS 法による炭素年代分析の結果について表 1にまとめた。GN2003コアからはcal. 865±35yr. BP.（GN2003－1）とcal. 6455±35yr. BP.（GN2003－2）の年代が得られた。2つの試料は深度 37cmと深度 40cm 層位的に極めて近いため，両者は不整合関係であることが考えられる。また2003 年の現地調査の際，近隣の住民からそれまで干上がっていた湖が1996～1998 年にかけて非継続的ではあるものの水に満たされている時期があったという情報が得られた。この情報に従えば，コア中の深度 1～4cmに堆積する有機質砂泥層の示す水成堆積環境はこの期間に対応する可能性が高い。堆積の連続性は岩相からは不明ではあるが，深度 1cm 付近を1998 年と仮定するならば，GN2003－1との年代差から，堆積速度はおよそ0.4mm/yr. となる。一方，八道橋乾湖のトレンチからは cal. 125 ± 20yr. BP.（BT2005）およびcal. 130±35yr. BP.（BT2004）の年代が得られた。またこのトレンチの深度 0～50cmにおいてPb－210 年代測定を行って

おり，推定される堆積速度は0. 37cm/yr. となった（Zheng，未公表）。

表 1　　各コア試料から得られた放射性炭素年代測定結果

Sample No.	Area	Sample Depth (cm)	Sample code	Material	$\delta^{13}C$ (‰)	Radiometric ^{14}C age (cal. yr. BP.)
GN2003－1	ガシユン・ノール	37	PLD-2632	Shell	－0. 7	865±35
GN2003－2	ガシユン・ノール	40	PLD-2386	Peat	－22. 7	6 455±35
BT2005	八道橋乾湖	110	PLD-5134	Plant Material	－27. 97±0. 13	125±20
BT2004	八道橋乾湖	160	PLD-3110	Wood	－26. 0	130±35

4. 3　珪藻化石群集と堆積環境

GN2003コアからは，採取された39 試料中 18 試料から化石の産出が認められ，八道橋乾湖トレンチからは，37 試料中 36 試料から化石の産出が認められた。この化石群のうち主要種の産出について層位的変化を捉えることにより，地点ごとの古環境の復元を試みると共に，2 地点間を比較することによって空間的な環境の分布について検討した。化石群集は，全層位を通して5%以上の産出頻度を示す種についてダイアグラムとして記載した。以下に化石群集の特徴について述べる。

4. 3. a　ガシュン・ノール

GN2003コアから産出した珪藻について概観すると，真塩性，中塩性，さらに貧塩性と塩分の耐性において異なる型の種群によって構成される群集が産出するという特徴がみられた。珪藻化石の産出は層位的に連続してするのではなく，産出しない層位と産出する層位が繰り返し認められるという傾向みられ。上位より深度－1. 06～－2. 13，－5. 32～－11. 71，－14. 90～－15. 96，－18. 09～－20. 22，－23. 41～－26. 60，－31. 92，－40. 44～41. 50cmの計 7 層位が無産出層にあたった。この無産出な層位も含め，産出化石群集の層位的変化についてみると，群集の種構成・優占種の特徴から大きく13の層位に区分された。このうち化石産出層のみに着目するとⅠ～Ⅵの化石分帯を設定することができる（図 6)。Ⅰ帯およびⅡ帯については細かな群集組成の変化から，それぞれさらにⅠ－aとⅠ－b，Ⅱ－aおよびⅡ－bの小分帯を設定した。また年代分析結果によって求めた堆積速度から，おおよその堆積年代を見積もり，模式柱状図の脇に記した。各珪藻化石帯の特徴と推定される堆積環境は以下の通りである。

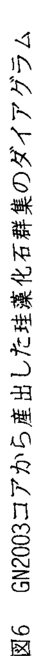


図6　GN2003コアから産出した珪藻化石群集のダイアグラム

Ⅰ帯（深度－32.99～－39.37cm）は全体として貧塩性種の優占する分帯である。この分帯は群集の層位的変化から，さらに下位のⅠ－aと上位のⅠ－bの小分帯に区分された。Ⅰ－a帯（深度35.12～39.37cm）は，貧塩性種のなかでも好塩性を示す浮遊性種であるStephanodiscus sp.，嫌塩性を示す浮遊性種であるCyclotella stelligera，不定性種であるSynedra ulnaやTabellaria fenestrataが10～25％と優占する。これらの種は湖沼や沼沢地など，比較的水量のある開けた水域に多産する典型種である（安藤，1990；Murata，2003)。さらに付随種としては貧塩性種のなかでも好塩性を示す浮遊性種であるFragilaria vaucheriae，Melosira juergensi，嫌塩性を示す付着・底生種であるEunotia arcus，Pinnularia lata，Stauroseis ancepsなどの産出が認められた。これらの種も湖沼岸底や芦や菱のような大型水生植物に付着して生息する種である（Murata，2003)，化石の保存性は比較的良好で，産出化石中60～67％がほぼ完形を保って産出した。このような群集は岸近くも含めた湖沼環境を反映した典型的な群集と捉えることができる。化石の保存性も比較的良いことから，より古い地層からの誘導化石ということも考えにくいため，およそ1000年前以前からガシュン・ノールは水量の豊かな湖沼であったと考えられる。Ⅰ－b帯（深度32.99～34.05cm）は貧塩性種が多産するものの，Ⅰ－a帯で優占したStephanodiscus sp.，Cy. stelligera，Sy. ulna，さらにTa. fenestrataの産出が急激に減少し，一方で陸生種であるHantzschia amphioxyis，Navicula muticaが10～20％で優占する分帯である。これらの種はミズゴケなどが繁殖するような，直接的に水がなくても水分があるような陸域に典型的に分布する種である（小杉，1986)。また貧塩性種のなかでも好塩性を示すFr. vaucheriaeや嫌塩性を示すCymbella cistulaなど5～10％と少産ではあるが増加傾向を示す浮遊性種を除くと，全体としてCymbella tumida，Navicula amphibiaなどのような付着・底生種の産出頻度が増加するだけでなく，産出種数も増えるという傾向が認められる。さらに特徴種としてResting spore（休眠胞子）の産出が認められた。一般にこの休眠胞子は，離水や塩分の変化など急激な外的環境の変化に対する珪藻種の生理生態反応の一つとされている。化石の保存性はⅠ－a帯と大きく変わら

ず，63～67％であった。堆積環境について検討すると，Ⅰ－a 帯と比べ浮遊性種より付着・底生種が多産することから，Ⅰ－a 帯で形成されていた湖沼の水位が低下し浮遊性種の生息に不適合な水域に変化していったものと考えられる。水位の低下は，当然のことながら水域の縮小化を意味し，湖沼岸周辺や水域内の一部が陸化することが考えられる。陸生種および休眠胞子の産出はこの環境変遷を支持しており，したがっておよそ1000 年前頃，水を湛えていたガシュン・ノールは約 800 年前以降急激に干上がっていき，水域が縮小していったと推定される。

Ⅱ帯（深度 27. 67～30. 86cm）から産出する化石群集は，真塩性から貧塩性まで塩分において広い範囲の適応をする種群によって構成される特徴を示した。産出化石の保存性も61～73％と比較的良好であり，化石群集が当時の堆積環境を反映している可能性が高い。この分帯も群集の層位的変化から，さらに下位のⅡ－a 帯と上位のⅡ－b 帯の小分帯に区分された。Ⅱ－a 帯（深度 28. 73～30. 86cm）はⅠ－a 帯で産出した群集にやや類似し，貧塩性種のなかでも好塩性を示すMe. Juergensii，Stephanodiscus sp.，Cy. stelligeraなどの浮遊性種が10～25％程度と卓越的に産出した。また10～20％とⅠ－a 帯に比べるとやや産出頻度が減少しているが，Sy. ulna，やTa. fenestrataも多産した。さらにⅠ－a 帯では殆ど産出しなかった付着・底生種が，少産ながら種数・産出頻度共に増加して産出する特徴を示した。これらの種は典型的な湖沼環境を指標する種である。一方，5～10％とやや少産ではあるものの，中塩性であるCyclotella meneghinianaやDiploneis sp. 2が特徴的に産出した。これらの種は汽水生種に区分されることもあり，塩分に対して0～24psuとかなり広範囲な耐性をみせる（Murata，2004）ため，塩分がある程度供給されるような水域が繁殖条件となる。加えて群集の層位的変化についてみると，この小分帯で卓越する貧塩性種群は分帯上位に向かい徐々に減少し，それに伴って中塩性種群や貧塩性の付着・底生種が増加し，さらに微量ながら真塩性のDiploneis sp. 1が出現する傾向を示した。この真塩生種は12～30psuとかなり高い塩分水域で繁殖する種であり，中塩性種の増加に対応して産出するようにみえる。古環境について検討す

ると，貧塩性浮遊性種の産出が卓越的であることから，約670年前頃，ガシュン・ノールには湖沼が形成されていたことが示唆される。しかしこの湖沼は，貧塩性付着・底生種群の産出が顕著であることからⅠ－a帯ほどの水量がなかった可能性がある。加えて中塩性種，真塩性種の産出は，この水域の鹹水化を示し，その過程としては湖水の減少に伴う溶解塩濃度の上昇が考えられる。すなわちガシュン・ノールには湖沼が形成されていたものの，その水深としては浅い，水域としても比較的小さなものであったと考えられる。Ⅱ－b帯（深度27.67cm）はⅠ－b帯の群集に類似する。Ⅱ－a帯で多産する貧塩性浮遊性種は減少もしくは産出せず，貧塩性付着・底生種が増加する傾向がみられた。またこの分帯でもⅠ－b帯ほどではないものの陸生種であるNa. muticaや休眠胞子の産出が認められた。したがってこの分帯では，Ⅱ－a帯で形成された湖沼が浅化縮小し，芦などの大型水生植物が水域内部に侵入するに伴って付着・底生種が増加し，さらに湖岸を含め一部が陸化することで陸生種や休眠胞子が産出するようになったと考えられる。また真塩性種，中塩性種の産出が僅かながら増加を示すことから，この湖沼の縮小化は湖水の鹹水化を促進したことが考えられる。

Ⅲ帯（深度21.28～22.35cm），Ⅳ帯（深度17.03cm），Ⅴ帯（深度12.77～13.83cm）からは，共通して陸生種であるHan. amphioxyis，Na. muticaや休眠胞子が15～40％で卓越して産出する群集が認められた。さらに貧塩性付着・底生種であるDiploneis ovalis，Navicula contentaが5～20％と多産した。これらの分帯の特徴は，浮遊性種であるFra. vaucheriaeの産出も認められるが，陸生種および休眠胞子が群集の主要構成種であること，付着・底生種の卓越が顕著であること，さらに産出種数が乏しいことが挙げられる。したがって，この種群からガシュン・ノールがこれらの時期に，水深の殆どない沼沢地や湿地となっていたことが推定される。しかも休眠胞子の多産から，これらの水域は安定して継続するものではなく，容易に干上がるものであったことが考えられる。

Ⅵ帯（深度3.19～4.26cm）は休眠胞子が40～50％の産出を占める，極めて特徴的な分帯であった。珪藻化石が産出することから水

域が存在したことは明らかであるが，他の分帯の化石群集とは異なり，一般的な栄養細胞殻の状態での化石が産出しないため，存在した水域の地形的特性は明らかではない。しかし休眠胞子の卓越は，水域が安定して維持されない，容易に干上がって陸化する環境であったことを示す。

これらの結果に基づいてガシュン・ノール湖底堆積物に記録された環境変遷史を検討するためには，さらに珪藻の産出しない層位について考える必要がある。珪藻化石が産出しない原因は常にいくつか考えられるが，最も一般的なものは，その堆積物が水成堆積物ではないというものである。GN2003コアの場合，この無産出帯に相当する層相は，岩相観察からその上下層と比較して大きな変化は認められず，層相の変化からは水成堆積か否かの判別はつかなかった。一方で珪藻化石群集の産出傾向についてみると，Ⅰ帯，Ⅱ帯ともに分帯上位に向かって群集は乾燥化・鹹水化を示しており，Ⅰ帯とⅡ帯，Ⅱ帯とⅢ帯の間に挟まれる無産出帯に向かって，水域が干上がっていく流れが浮き彫りにされる。これはⅢ帯以降の分帯でも同様で。しかもこれらの分帯から産出する群集がⅠ，Ⅱ帯以上に乾燥化を指向すると共に無産出帯も長期に渡っていくという傾向が見られる。したがってこの無産出帯は水域環境を反映しない堆積物であると考えられる。

これらをまとめると，ガシュン・ノールには今からおよそ1000～800年前には湖沼環境が成立していたが，約700年前頃に向かって急激に水位の低下と水域の縮小化が起こり，ついには干上がったと考えられる。その後，約670年前頃に水が戻り湖沼となるが，およそ600年前頃には再び乾燥化して水位の低下と水域の縮小化が起こり，ついには干上がっている。この状態はしばらく続き，約500年前頃にまた水が戻ってくるが，安定且つ潤沢な水域環境とはならず沼沢地や湿地環境が形成されている。この環境は容易に乾燥し得るものであったことが化石群集の陸生種と休眠胞子の卓越から推定される。およそ400年前頃にガシュン・ノールはまた干上がるが，350年前頃には水が戻り，沼沢地や湿地環境が形成されている。しかしその期間は短く，すぐに干上がってしまうことが無産出帯によって示唆

されている。およそ300年前頃にも水が戻り，沼沢地や湿地環境が成立していたと考えられるが，その後はしばらく離水し，1900年代半ば以降に水が戻ってきていることが推定される。しかしⅥ帯でみられる休眠胞子の卓越した化石群集は，水域の常に安定しない極めて短期間で干上がるような，環境変化の振れ幅が大きな水域であったことを示唆している。

4.3.b　八道橋乾湖

八道橋乾湖トレンチから産出した珪藻化石は，中塩性種と貧塩性種によって構成される種群であった。化石の産出は比較的良好で，最上部の試料を除く37試料中36試料から産出し，保存性についても全試料を通して61～70%が完形を保って出現した。最上部の試料はサンクラック状堆積物が破砕された状態の試料を現地で採取し分析に用いたため，化石の保存性としては不向きであった可能性もある。産出した化石群集の層位的変化についてみると，層下位よりⅠ～Ⅶ帯の化石分帯を設定することができた（図7）。また年代分析結果によって求めた堆積速度から，おおよその堆積年代を見積もり，模式柱状図の脇に記した。各珪藻化石帯の特徴と推定される堆積環境は以下の通りである。

Ⅰ帯（深度135.5～154.5cm）は，貧塩性種の中でも嫌塩性を示すAulacoseira granulata，Cyclotella stelligera，Fragilaria crotonensis，Tabellaria fenestrataなどの浮遊性もしくは不定性種やEunotia arcus，Eu. linearisなどの付着・底生種が，それぞれ10～20%と卓越して産出する。これらの種は，全て湖沼環境に生息する典型種（安藤，1990；Murata，2004）である。したがっておよそ400～350年前，八道橋乾湖には湖沼環境が成立していたものと考えられる。さらに浮遊性種が付着・底生種を上回って産出することから，付着器物となるような大型水生植物や湖沼岸から離れた比較的水深のある水域がこの地域にあったことが示唆される。

Ⅱ帯（深度99.5～129.5cm）はⅠ帯で産出した種群が急激に減少し，中塩性種であるFragilaria vaucheriae，Melosira juergensiiや塩分不定性種のAulacoseira italicaなどが10～30%と卓越的に産出する。これらの種は日本では河川下流域など流水の営力が比較的弱く，や

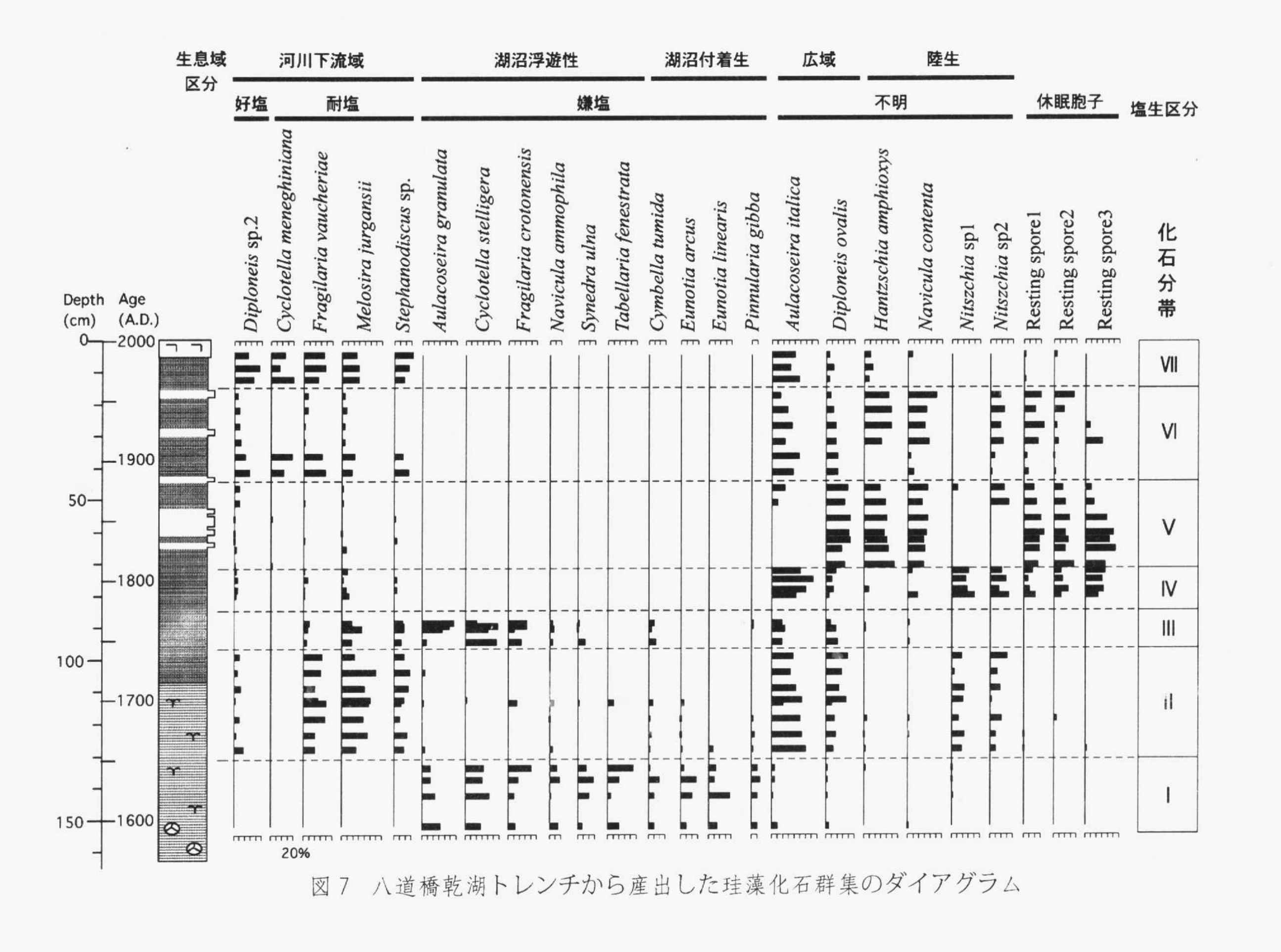


図7 八道橋乾湖トレンチから産出した珪藻化石群集のダイアグラム

や塩分の高い水域に出現することが多い。また陸生種であるNitzschia属も5～10％と顕著な産出を示した。これらの陸生種は直接的に水の触れない半乾燥地域でも分布が報告されているが，主体分布は，ある程度直接的に水に浸ることのできる湿原・湿地帯である（伊東・堀内，1991）。したがってⅠ帯の時期に形成された湖沼は，約350年前以降一転して営力の弱い河川になり，その周辺域には湿地・湿原帯が形成されたと推定される。この環境の変化は，滞水環境が流水環境になったという地形的な変化を示しているだけでなく，Ⅰ帯で存在した水量が減少し周辺域の鹹水化が進んでいることも意味する。化石群集の塩分指標が，貧塩から中塩に上昇したことは，この変化を反映したものであると考えられる。

Ⅲ帯（深度88.5～94.5cm）は湖沼浮遊性種であるAu. granulata，Cy. stelligera，Fr. crotonensisが20～40％と卓越して産出し，加えて河川生種であるFr. vaucheriae，Me. juergensiiやAu. italicaなどが多産する分帯である。群集としてはⅠ帯，Ⅱ帯の群集の混合のような組成を示すが，湖沼付着・底生種が殆ど産出しなかった。これはこの水域が滞水化し水位が上昇したことを示している。すなわちⅡ帯で形成された河川および湿地環境は，およそ230年前以降，再び湖沼環境に変わっていったことを示す。この湖沼環境はⅠ帯以上に水深があり，同時に河川生種の出現から，水源が河川の流入であったことが示唆され。黒河からの影響がこの時期に現在の八道橋乾湖周辺に届いていたことを示している。またこの湖沼の形成は，何らかの形で下流側の河川流路が閉ざされたことを意味する。

Ⅳ帯（深度69.5・79.5cm）は河川生種や湖沼生種が殆ど産出せず，淡水広布浮遊性種であるAu. italicaや陸生種であるNitzschia属，さらに休眠胞子（Resting spore）によって群集が構成されることで特徴づけられる。Au. italicaは塩分への適応は不定であり，淡水域から汽水域に広く分布する種であるが，浮遊性種であるためある程度の水量が必要で陸域や乾燥域に分布することはできない。一方，産出する陸生種は，湿地や湿原などの半乾燥域に分布することから，この周辺がきわめて水深の浅い沼沢地であった可能性がある。このような沼沢地は当然のことながら水深や水質も安定せず，水域が広が

ることもあるが，容易に離水や鹹水化し得たものと考えられる。休眠胞子の多産は，この環境変化の激しさを支持するものであると考えられる。

Ⅴ帯（深度 44.5～64.5cm）は，Ⅳ帯で多産したAu. italica，Nitzschia属の産出が急激に減少し，替わって淡水広布底生種であるDiploneis ovalisや陸生種であるHantzschia amphioxys，Navicula contentaが多産し，休眠胞子の産出も増加する。また少産する種も含め，この分帯の群集構成率は付着・底生種が90％を超える特徴を示した。これはこの水域が水深の殆どない状態であったことを示している，Hantzschia amphioxys，Navicula contentaは陸生種であるが，Ⅳ帯で産出したNitzschia属とは異なり，より乾燥した陸域に主体分布する種である（伊東・堀内，1991）。これらのことから，約200年前頃，Ⅳ帯で形成された沼沢地はより乾燥化が進み，水域というよりはやや水分のある湿地や湿原帯になったと考えられる。

Ⅵ帯（深度 14.5・39.5cm）は，分帯下位から上位に向かって群集構成率に著しい変化がみられる分帯である。分帯下部ではAu. italicaに加え，中塩性河川生種であるCyclotella meneghiniana，Fr. vaucheriae，Me. juergensiiなどが10～40％と卓越して産出する。しかし分帯上部に向ってこれらの種は減少し，陸生種であるH. amphioxys，Na. contentaや休眠胞子が多産する傾向が認められた。これらの群集の変遷は，まず分帯初期にあたるおよそ120年前，この地域に河川水が急激に流入し，それまでの湿地・湿原環境が急速に河川環境に環境が移り変わったことを示している。しかしこの水源供給は継続せず，また供給された水は貯まることもなく，約100年前以降，急激な乾燥化による水域の縮小と離水を経てⅤ帯に類似する湿地・湿原環境に再び戻ったことを示唆している。

Ⅶ帯（深度 1.5～9.5cm）からは中塩性河川生種であるCyclotella meneghiniana，Fr. vaucheriae，Me. juergensiiが10～30％，さらに広布種であるAu. italicaが20～30％と卓越的に産出する分帯である。群集組成としてはⅡ帯に類似する傾向があるが，湖沼付着・底生種が全く出現しない点や，陸生種が殆ど産出していない点が異なる。またⅣ～Ⅵ帯のように休眠胞子が多産することもない。したがって1900

年半ば，この地域には河川水が流入し，水域が継続して存在していたことが考えられる。しかし若干ではあるものの陸生種や休眠胞子が産出していることから，水域の持続性は必ずしも安定したものではなく，度々干上がるなどの急激な変化はあった可能性がある。

これらをまとめると，八道橋乾湖は一方的に水域が縮小・離水化の過程を辿っているのではなく，地形的姿は大きく変わるものの，比較的水域が継続して存在していたことが伺える。約400年前，この地域にはすでに湖沼が存在したと考えられる。その湖沼は約350年前になると滞水環境から流水環境へ変化していく。しかし珪藻化石群集はこの流水の営力は小さなものであることを示唆することから，水量に変化がないまま単純に湖沼から規模の大きな河川へ地形的な変遷があったのではなく，むしろ水量の減少が導く水深の低下の結果，小規模な河川と沼沢湿地となったと考えられる。約260年前になると黒河からの水の供給が増え，さらに下流側が砂丘等によって閉塞することによってこの地域に水が貯水され湖沼が形成されたと考えられる。およそ230年前になるとこの湖沼は再び干上がり始め，沼沢地化する。この乾燥化はしばらく続き，約200年前には半乾燥した湿地や湿原となる。約120年前頃には再び河川からの水の供給が認められるが，すぐに乾燥化が始まり半乾燥した湿地や湿原に戻ってしまう。しかし，1900年代半ば以降，河川環境が急激に支配的になり，八道橋乾湖に水が供給されるようになるが，水域が安定しているわけではなく度々干上がっていた可能性が珪藻群集から指摘された。

5. まとめ

ガシュン・ノールおよび八道橋乾湖の環境変遷を比較し空間的な環境の分布について把握するため，珪藻化石群集から求められる塩分と水量の層位的変化の概略モデルを年代順に合わせてまとめた(図8)。まず塩分と水量の変化の対応に着目すると，水量が減少すると高塩化し，増加すると低塩化する傾向がみられる。これは水域が乾燥化し干上がっていく内に，溶存する塩類の濃度が上がることを

示したものであると考えられる。すなわち，水域の縮小化は，水域の鹹水化と離水を促すということになる。その意味でガシュン・ノールの塩分は変化に乏しいが，これは水域が容易に干上がってしまい，珪藻が繁殖しなかったことで情報が欠損してしまったことが原因である。水量の変化についてみると，ガシュン・ノールも八道橋乾湖も類似した変化曲線を示し，頻繁且つ急激に変化していた。特にA. D，1400 年以降，離水期は急激かつ長期的になることから，黒河最下流域が全体として乾燥化していく姿が読み取れる。

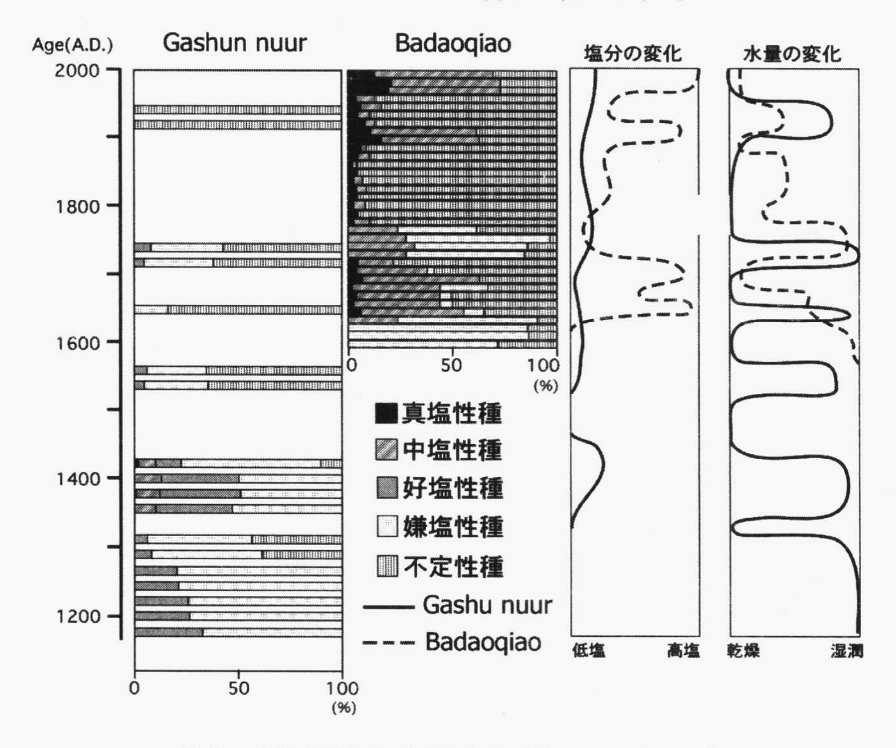


図 8　珪藻群集から求められるガシュン・ノールと
八道橋乾湖の塩分と水量の変化モデル

これらのことからこの地域の地理的変遷について，Endo 他で明らかになった古地理と併せて検討すると，2000～3000 年前，黒河最下流域に広大な面積を占める湖であった古居延澤は，A. D. 1200 年以降，黒河からの河川が古居延澤南西に広がる砂丘によって遮断され

た。この結果，古居延澤への大規模な水源は絶たれると同時に河川は西側へ水路を移し，標高の低いソゴ・ノールへ注ぎ込んだ。古居延澤南西の砂丘群は徐々に西に分布域を広げ，それに伴って黒河からの分水はその砂丘群を縫うように複雑に流れ，A. D. 1400 年頃には，最も西側のガシュン・ノールや八道橋乾湖が形成された。しかしこの時期形成された分水路は，数は多いものの細かく1本の河川としては水量が少なかったと考えられ，砂丘などによって容易に遮断されたり，流路が変更されたりし得たと考えられる。そのため，これらの河川を水源とするガシュン・ノールや八道橋乾湖は，河川の挙動次第で急激かつ頻繁に水域化と陸化の間を揺れ動いていたと考えられる。

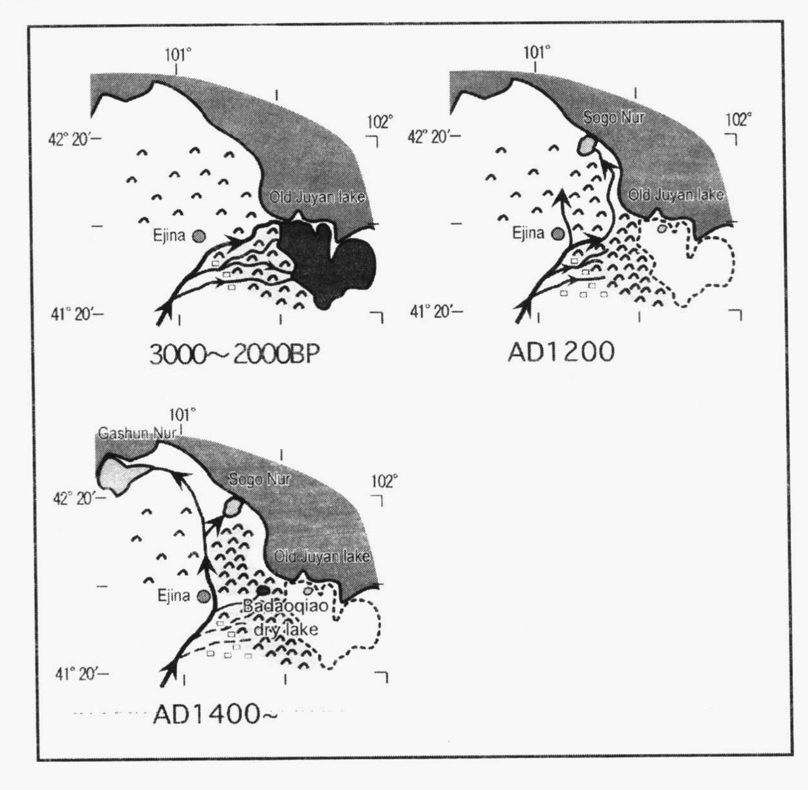


図 9　黒河最下流域の3 千年前以降の古地理変遷

謝辞

本研究は，総合地球環境学研究所の研究プロジェクト4－1「水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史的変遷（オアシスプロジェクト）」による成果である。現地調査では，納森氏をはじめとする額済納旗の方々に多くのご協力をいただいた。また華東師範大学の鄭祥民氏にはPb-210 年代測定など貴重な分析協力をいただいた。さらにオアシスプロジェクトを構成する多くの研究者から貴重なご意見やご指摘をいただいた。記して謝意を表する。

【引用文献】

安藤一男（1990）淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理，42，73－88.

Hustedt，F. （1930）Bacillariophyta（Diatomeae). In Pascher，*Die Susswasser Flora Mitteleuropas*，Part 10，466pp. Jena，G. Fischer.

Hustedt，F. （1930）Die Kieselalgen Deutschlands，Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen *Flora von Deutschland*，*Oesterreichs unt der Schweiz*，7，Leipzig，Part 1，920pp.

Hustedt，F. （1937－1938）Systematische und okologische Untersuchungen mit die Diatomeen Flora von Java，Bali und Sumatra. 1～3. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 15，131－809，1－155，274－349.

Hustedt，F. （1959）Die Kieselalgen Deutschlands，Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen *Flora von Deutschland*，*Oesterreichs unt der Schweiz*，7，Leipzig，Part 2，845.

Hustedt，F. （1961－1966）Die Kieselalgen Deutschlands，Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryp-

togamen *Flora von Deutschland*, *Oesterreichs unt der Schweiz*, 7, Leipzig, Part 3, 816.

伊藤良永・堀内誠示 (1991) 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用. 日本珪藻学誌, 6, 23−44.

小杉正人 (1986) 陸生珪藻による古環境の解析とその意義−わが国への導入とその展望. 植生史研究, 1, 9−44.

小杉正人 (1988) 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用. 第四紀研究, 27 (1), 1−20.

小杉正人 (1986) 現世干潟における珪藻遺骸の運搬・堆積パターン−小櫃川下流域の場合−. 地理学評論 Ser. A59 (1), 37−50.

小杉正人 (1988) 珪藻の環境指標種群の認定と古環境復元への応用. 第四紀研究, 27 (1), 1−20.

小杉正人 (1989) 珪藻化石群集の形成過程と古生態解析, 日本ベントス研究会誌, 35/36, 17−28.

Krammer, K. and H. Lange-Bertalot (1985) Naviculaceae. *Bibliothyca Diatomologica*, 9, 250.

Krammer, K. and H. Lange-Bertalot (1986) Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2 (1), 876pp.

Krammer, K. and H. Lange-Bertalot (1988) Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2 (2), 596pp.

Krammer, K. and H. Lange-Bertalot (1990) Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2 (3), 576pp.

Krammer, K. and H. Lange-Bertalot (1991) Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2 (4), 437pp.

Mischke, S. (2001) Mid and Late Holocene palaeoenvironment of the lakes Eastern Juyanze and Sogo Nur in NW China, based on ostracode species assemblages and shell chemistry. *Berliner Gelowissenschftliche Abhandlungen*, Reihe E Band 35, 131pp.

Taisuke Murata (2004) *Establishment of the environmental transfer functions based on the relationship between diatom living/dead flora and physicochemical characteristics in estuary and their application to the fossil assemblages*. Doctor of Thesis. Nihon Univ.

Van landingham, S. L. (1978) *Catalogue of the fossil and Recent Genera and species of Diatoms and Their Synonyms*. Part 7. Rhoicosphenia Through Zygoceros. J. Cramer, Vaduz. 3606—4241.

Abstract: There are many Tail-lakes in the lowest reaches of Heihe River at the margin of the delta, Inner Mongolia, China. These lakes of Juyanze, Tien-e-hu, Badaoqiao Dry Lake, Sogo Nur, and Gashun Nur have been the main ones, however, most of them have been dried out. The reasons that led to the lakes dried could be divided into two effects, one was natural factor and the other was human activity. The natural factor includes climatic changes, tectonic movement and channel filling of sedimentation. The human activity is shown in the water conservation engineering and usage at the upper streams, but it only made obvious influence during the latest history.

In this study, paleoenvironments and its changes were discussed to investigate the effects of natural impacts. GN2003 core sample and the trench sediment samples were collected in Gashun Nur and Badaoqiao Dry Lake. These samples were analyzed for reconstruction of paleoenvironments base on fossil diatom analysis and dating analysis using AMS method and Pb-210 method. According to the results of AMS dating analysis, GN2003 core records about 1,000 years at 40cm in depth, and Badaoqiao Dry Lake samples show about 400 years at 160cm in depth after Pb-210 method. Fossil diatom assemblages of GN2003 core were characterized by six fossil appearance zone and seven disappearances zone. These disappearance zones indicate dried out environment. Diatom assemblages indicate the lake environment already had been formed in about 1, 000 years ago. After 1200A. D. , the lake started to decrease its water area, and abruptly dried out in about 1300A. D. Then river flow into this area and formed lake environment again. It kept the lake until 1400A. D. , however the area was suddenly dried out. After this period, the catchement area changed its character. In several times, water flowed into the area (zone three to six), but

water level was quickly decreased and the dry period became longer. In Badaoqiao Dry Lake, diatom assemblages composed seven fossil zones. First, the lake environment already had been formed in 1600A. D. After 1650A. D., water level decreased and small rivers flow into this area. In 1750A. D., water level started to increase and formed lake environment again. But it diminished its area quickly and dried condition has been dominantly since 1800A. D. In addition, the dry and wet period of Gashun nuur correspond with these periods of Badaoqiao Dry Lake. That means water level changes such as dry and wet periods were generally occurred in the lowest reaches of Heihe River.

Keywords: Paleoenvironmental change, Fossil diatom assemblages, Gashun Nuur, Badaoqiao Dry Lake

ロシア・アルタイ山脈氷河のアイスコア解析による古環境復元

三宅隆之　成田英器　藤田耕史
藤井理行　中尾正義　Vladimir B. Aizen

はじめに

過去の気候や環境変動を間接的に探る一つの方法にアイスコアの解析が挙げられる。アイスコアとは極域の氷床（南極やグリーンランド）や高山域の氷河からボーリングされた氷柱のことである。このアイスコアには、降り積もった時の気候および環境の変動に関する貴重な記録が残されており、それらは温度、降水量、塵（ダスト）の量、火山噴出物、化石燃料燃焼生成物などの証拠を残している（Delmas、1992；Legrand and Mayewski、1997）。これらはほとんど過去の気候や環境変動の間接的な（プロキシ（代替））データであるが、測器による観測記録や古文書などの歴史的記録もない場合、すなわち過去の地球の歴史のほとんどの場合において、これらの変化を知る方法の一つである（Burroughs、2003）。

総合地球環境学研究所における研究プロジェクト「水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応能力評価とその歴史的変遷」（略称：オアシスプロジェクト）では、中国の内陸河川・黒河流域をその対象地域とし、自然科学と人文・社会科学の両面から研究を進めて行く、文理融合型の研究プロジェクトである。この地域の過去の

気候と環境変動を探るプロキシデータを得る一つの方法として、アルタイ山脈ベルーハ（Belukha）氷河と祁連山脈ドゥンデ（Dunde）氷帽から得られたアイスコアの解析が行われている。本論分では、オアシスプロジェクトで解析が進められているアイスコアのうち、アルタイ山脈から得られた結果の一部について報告する。

試料採取地点と方法

ベルーハ氷河（49°49′N、86°83′E、標高 4100 m a. s. l.）はロシア・アルタイ山脈のベルーハ山にある氷河である（図 1）。ベルーハ氷河は、ロシア、中国、モンゴル、カザフスタンの国境が接する、アルタイ山脈西部に位置する。オアシスプロジェクトでは、ベルーハ氷河にて、2001 年 7 月に深さ2. 20 mから20. 94 mまでの浅いアイスコア（Iizuka et al. , 2001）と、2003 年 8 月に深さ約 171 mの岩盤までのアイスコアが得られている（Takeuchi et al. , 2004）。また2003 年のアイスコア掘削に先立ち、2001 年から2003 年にかけて気象および雪氷観測を行っている（Fujita et al. , 2004）。なお、2001 年に同じベルーハ氷河の別の雪原でスイスの研究グループがアイスコアの掘削を行い、140 mのアイスコアを採取している（Olivier et al. , 2003）。我々のアイスコア等試料は冷凍状態で日本に運ばれ、国立極地研究所および防災科学技術研究所長岡雪氷防災研究所（現 防災科学技術研究所雪氷防災研究センター）の－20℃の低温室内で、切断および掘削時の汚染（コンタミネーション）除去後、クリーンルーム内で融解を行った。

ベルーハ氷河のアイスコアでの分析項目は多岐にわたるが、そのうちイオン成分（Na^+、NH_4^+、K^+、Mg_2^+、Ca_2^+、Cl^-、NO_3^-、SO_4^{2-}、ギ酸、酢酸、シュウ酸）はイオンクロマトグラフ（五十嵐ら、1998）、固体微小粒子（ダスト）は粒径 0. 52μmから16. 0μmにおいて、同じくレーザーパーティクルカウンター（Fujii et al. 、2003）、また年代決定に使われる、トリチウム（三重水素）は液体シンチレーション法（神山ら、1997）によって、国立極地研究所にてそれぞれ測定を行った。また、水の酸素安定同位体比（$\delta^{18}O$）

は、名古屋大学地球水循環研究センターおよびコペンハーゲン大学ニールス・ボーア研究所にて分析を行った。さらに有機物の一種である、*n*―アルカン類も、Miyake *et al*.（2005、2006）による方法で分析を行った。2003年に掘削されたアイスコアのうち、現在までに解析が進められているのは主に上部約48mである。これをイオン成分と固体微小粒子は10～30cmの間隔で283試料、酸素同位体比は約5cm間隔で729試料採取、分析を行った。また*n*―アルカン類は、2001年に採取したコアから約3m間隔で6試料採取、分析を行った。

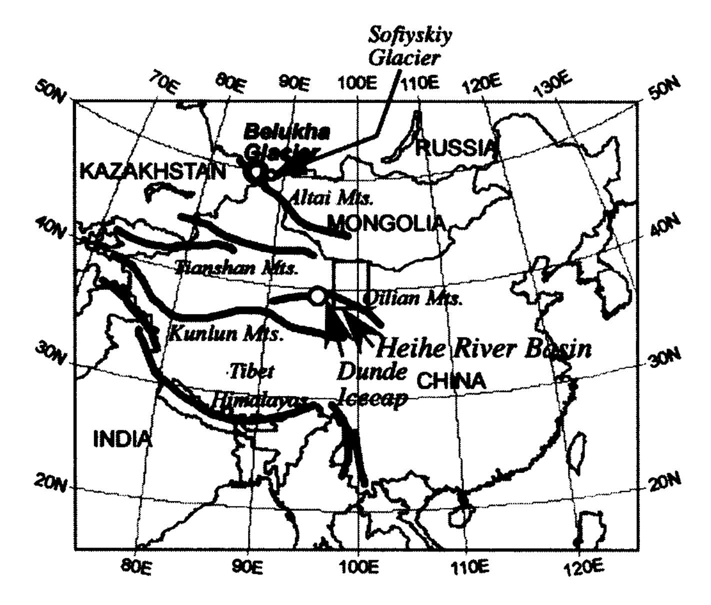


図1　ベルーハ氷河およびドゥンデ氷帽の位置.
合わせて黒河流域も示す

結果と考察

図2は、アルタイ山脈ベルーハ氷河から掘削されたアイスコアの写真の一例である。異なる深さでのアイスコアを3つ挙げた。(a)は約20mの深さのコアであり、フィルン層の中に氷層が含まれている。

氷の層は、夏季に気温の上昇で氷河表面が融解した後、気温の低下で再凍結した際に生成するため、夏季層の指標となる。また（b）のように、ダスト層（粒子濃度の著しく高い層）が含まれることがある。これは火山噴火に伴う火山灰かもしくは、大規模なダストストームによる土壌粒子の沈着によって生成されると考えられる。（c）のように岩盤近くになると、アイスコア中に小石が混じることもある。

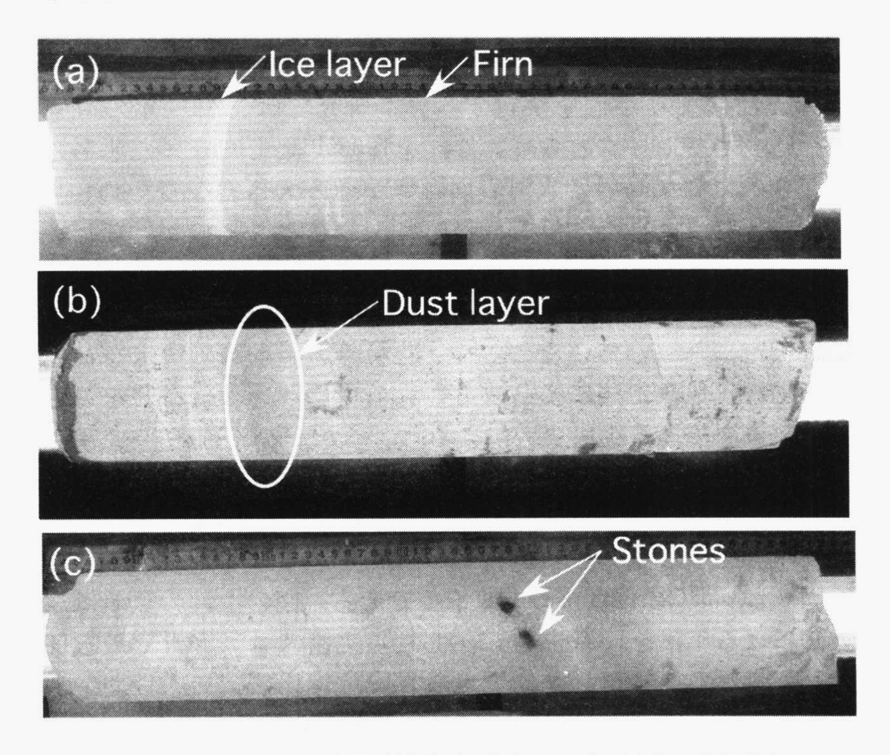


図 2　ベルーハ氷河から掘削されたアイスコアの写真。それぞれ、
(a) 19.59～20.08 m、
(b) 53.935～54.46 m、
(c) 169.02～169.55 mの深度

前述したダスト層のように、アイスコアに含まれる（および アイスコアの氷自体）様々な化学成分は、大気から氷河上に乾性

（ガス、エアロゾル態として）・湿性（雪や雨など降水として）の沈着することで、年々氷河上に堆積していく。これを氷河表面から下に向かって解析していけばいくほど、過去に遡ることになる。

アイスコアの年代決定法は種々あるが、ベルーハ氷河では、まずトリチウムで絶対年代を決定し、さらに季節変化を示すと考えられる、氷層の割合とCa^{2+}濃度、$\delta^{18}O$のピークから年代を決定した（植竹、未公表）。トリチウムは、絶対年代を決めるために広く使われ、一般的には1960年代前半に大気核実験由来の大きなピークが見られ、これにより年代を決定する。本研究では、2003年のコアで24.8 mの深さでピークとなり、これを1963年とした。また氷層の割合は夏季の気温が高いと氷河表面融解が進み大きくなるため、夏季の層の指標と考えられる。これとCa^{2+}濃度が春～夏にかけてピークが生じると考えられ、さらに$\delta^{18}O$の変化を考慮して年代を決定している。なお、この年代決定は一年にこれらの成分が1ピーク見られるという仮定に基づいていることや、花粉やダスト層の決定など今後より適切な年代決定法により改訂される可能性を含むことを付記する。上記方法による年代決定によると、ベルーハ氷河の2003年採取のアイスコアは、24.8 mで1963年となったほか、今回の解析では最も深い48.2 mでは1918年となった。この深さでの年代の誤差は最大±10年程度と見積もられる。

図3は、$\delta^{18}O$の深度プロファイルである。図の上部の数値は、上記方法による年代を10年おきに示した。アイスコア解析で最も良く使われる気候の指標が、水分子の酸素同位体比（$\delta^{18}O$）および水素同位体比（δD）である。厳密には、これらの変動は気温だけでなく、降水となる水蒸気の起源などの影響を多分に受けるため、注意が必要である。ベルーハ氷河では、Henderson et al.（2006）が、気温と降水の$\delta^{18}O$の比較から、気温の指標となることが確認されている。図3の$\delta^{18}O$の変動では、全体としては緩やかに大きくなる傾向が見られる。1930年付近と1980年付近に$\delta^{18}O$の極小が、1960年代と1990年前後に上昇が見られる。Henderson et al.（2006）は、ベルーハ氷河の氷層の割合と$\delta^{18}O$から、夏季（6月～8月）の気温変動を復元

し、特に20世紀の100年で～1.6℃上昇したと報告している。なお、ベルーハ氷河では降水の大部分は夏季に降る（Henderson et al.，2006）ため、$\delta^{18}O$には冬季の気温は反映されていないと考えられる。

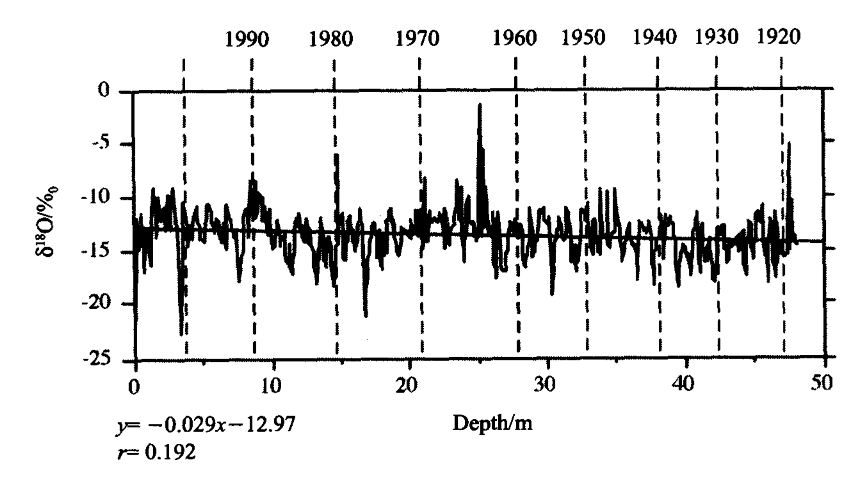


図3　ベルーハ氷河アイスコアの$\delta^{18}O$の深度プロファイル。グラフ上部の数値は年代決定によって求められた年代を示す。なお、図中の実線の直線は$\delta^{18}O$の一次回帰直線を示す

またアイスコアは気温だけでなく、様々な環境変動も復元が可能である。図4に、SO_4^{2-}、NO_3^-、NH_4^+、図5に固体微小粒子の体積濃度、Ca^{2+}、ギ酸、Na^+の濃度プロファイルを示す。これらは、それぞれ異なる発生源から異なる形態で大気中に放出され、氷河上に沈着する。SO_4^{2-}、NO_3^-、NH_4^+は、主に人為活動起源の物質と言われ、特にSO_4^{2-}とNO_3^-は化石燃料燃焼起源とされている（Delmas、1992）。また固体微小粒子やCa^{2+}は土壌や黄砂を起源とすることがよく知られている。ギ酸は、有機酸の一種で大気中の起源は、自然および人為活動の両方が知られている（Chibbi and Carlier、1996）が、アルタイ山脈では麓に森林が広がっていることから、森林の影響、特にバイオマス燃焼、すなわち森林火災の影響が大きいものと考えられる（Olivier et al.，2006）。さらにNa^+は、一般的には

海洋からの飛沫で生成する海塩が主な起源として知られているが、アルタイ山脈の一帯は、世界でももっとも海岸から遠い陸地の一つであり、Na^+の起源が海塩とは考えにくい。アルタイ山脈周辺の乾燥地の岩塩や塩湖起源と考えられる。

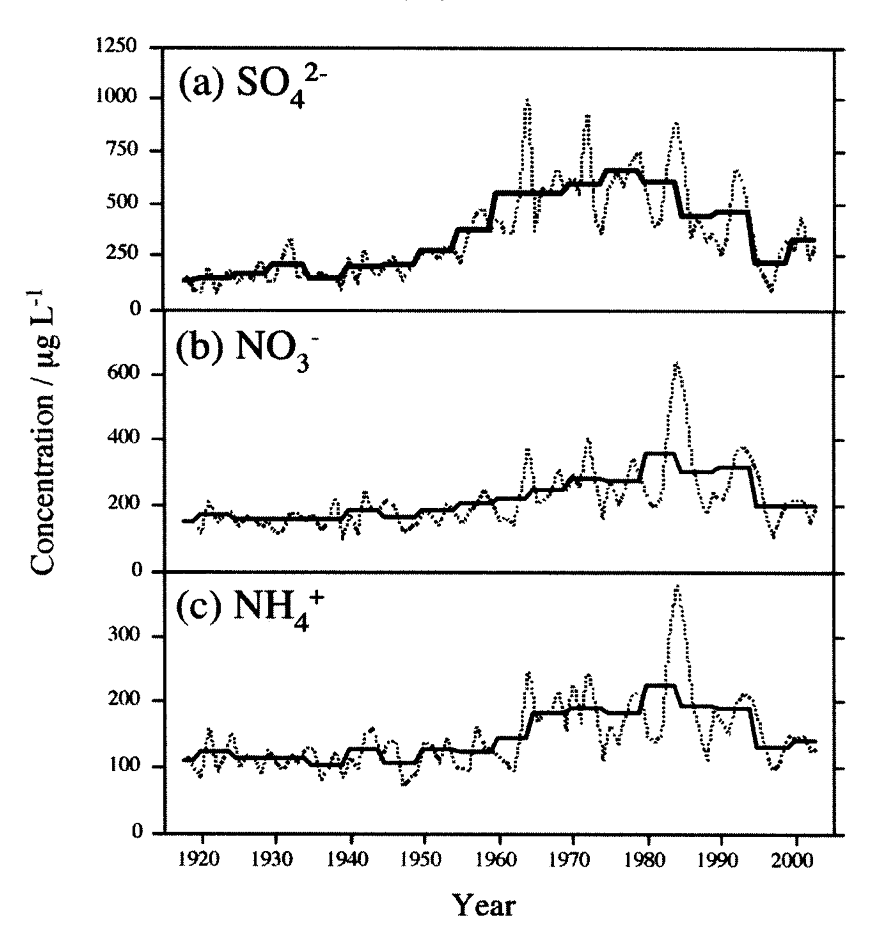


図 4　ベルーハ氷河アイスコアの（a）SO_4^{2-}、（b）NO_3^-、（c）NH_4^+の5年（太線）と1年（破線）の平均濃度プロファイル

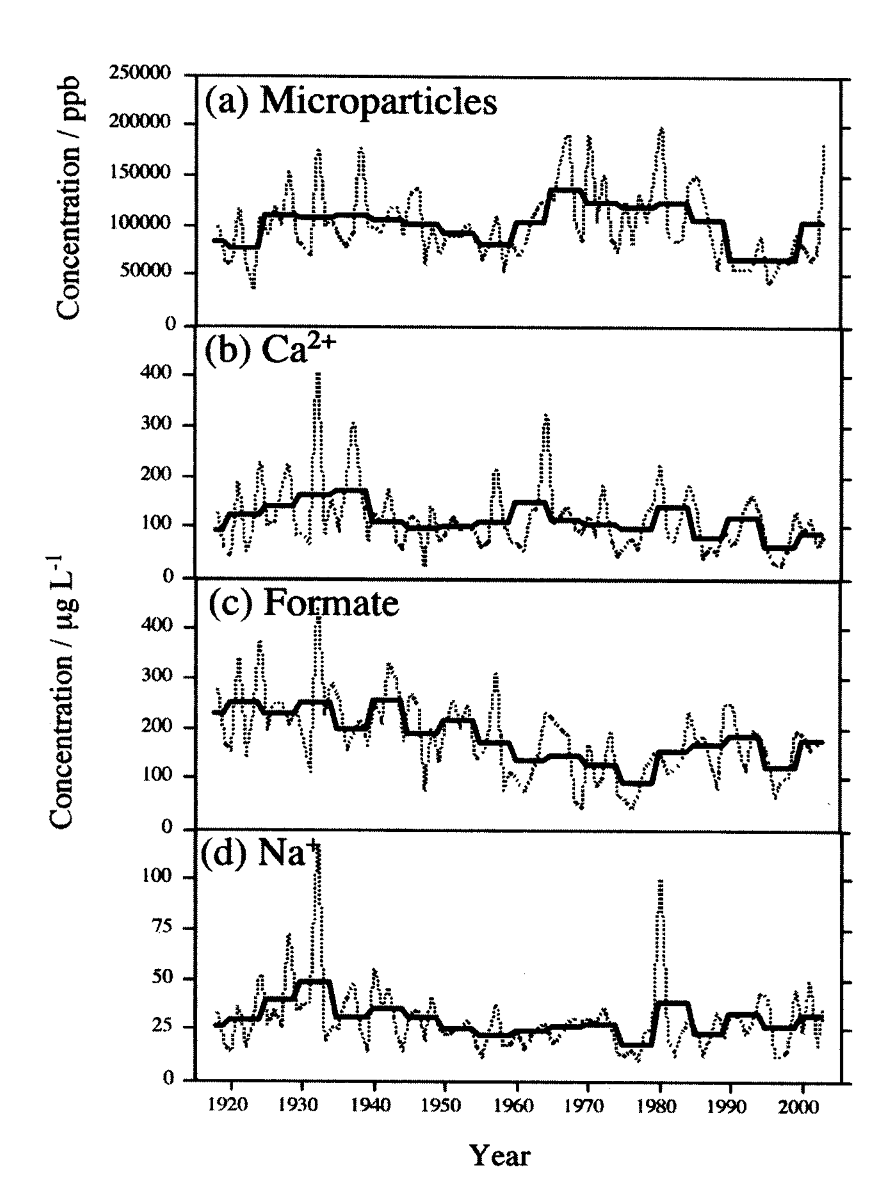


図5　ベルーハ氷河アイスコアの（a）固体微小粒子、（b）Ca^{2+}、（c）ギ酸、（d）Na^{+}の5年（太線）と1年（破線）の平均濃度プロファイル。なお、固体微小粒子は粒径0.52μmから16.00μmの全体積濃度を示す

SO_4^{2-}、NO_3^-、NH_4^+の年変動からは、SO_4^{2-}が1970年代前半をピークとしており1920年代の濃度の約5倍となっていること、一方、NO_3^-およびNH_4^+は、1980年代前半をピークとする類似した傾向を示し、濃度の上昇も2倍程度とSO_4^2に比較して小さいこと、が分かる。中でもSO_4^{2-}とNO_3^-は化石燃料でもそれぞれ、石炭と石油を主な起源としていると考えられるため、第2次世界大戦後の石炭から石油への切り替えのため、このようなプロファイルを示したと考えられる。NH_4^+は、窒素肥料の施肥という農業活動起源とも言われているが、図4を見る限り、NO_3^-と非常に類似したプロファイルのため、石油燃焼、主に自動車排ガスなどを起源にしているものと考えられる。

固体微小粒子とCa^{2+}はいずれも土壌粒子（黄砂など）起源と考えられるが、特に固体微小粒子は、1990年代が1960年代の約半分になっており、著しく低い。特に1990年代は大気中に大量の土壌粒子を巻き上げるダストストームの中国での発生回数が、減少したことが知られており、これに呼応する形になるのは興味深い。ベルーハ氷河の固体微小粒子の起源は、特定されてはいないが、Sun *et al*.（2001）によると、タクラマカン砂漠から高く（>5000m）巻き上げられたダストは、50°Nを超えるところまで北上した後、偏西風で北太平洋に運ばれると述べている。このルート上にアルタイ山脈が位置することから、ベルーハ氷河に沈着するダストは、中国の乾燥地域から運ばれたものである可能性がある。

次にギ酸のプロファイルは、1930年代がピークでその後徐々に減少し、1980年代に若干上昇している。大気中のギ酸の起源は複数あり、植物やバイオマス燃焼などの自然起源、炭化水素の大気内光化学反応、自動車排ガス等人為活動が主なものと考えられる（Chibbi and Carlier、1996）。Talbot *et al*.（1988）は、有機酸であるギ酸と酢酸で比（$HCOO^-/CH_3COO^-$）を取ると人為活動の影響の強いものは、この比が1前後以下であると報告している。ベルーハ氷河の有機酸比（$HCOO^-/CH_3COO^-$）は、平均で4.6であり、大きな値を取る。このことから、この地域の大気中有機酸は、植生など植物の影響が強いと考えられる。またバイオマス燃焼、つまり森林火災でも

ギ酸は生成することから、この指標になるとも考えられる。いずれにせよ、ギ酸のトレンドからは、1920年代以降、植物および森林火災の影響が小さくなる傾向にあると示唆される。

乾燥地の岩塩や塩湖が起源と考えられるNa^+は、1930年代と1970年代後半に大きなピークが認められるものの、全体としては比較的濃度が低く（~50 μg L^{-1}）、大きな変動は見られない。

近年徐々に測定例が増えつつあるのが、アイスコア中の有機物の分析である。従来、アイスコア中の有機物の分析は、試料量を多く必要とするため、あまり行われて来なかった。有機物の分析は、イオン等無機成分の分析に比較して煩雑であり、より多くの試料量を必要とするからであった。極域のアイスコアに比較して、ベルーハ氷河のような山岳氷河のアイスコアでは有機物濃度も高く、比較的分析は容易になる。今回は、有機物の中でも、炭化水素の一種である、*n*—アルカン類をターゲットとした。大気中*n*—アルカン類は、発生源による同族体の分布の違いで、発生源別に区別することができる（Simoneit *et al.*, 1991）。non-WaxCnは石油燃焼起源、WaxCnは植物ワックス起源であると考えられるものである（Miyake *et al.*, 2005）。またこれは、CPI（Carbon Preference Index: 炭素優先度指数）という指数でも表される。石油燃焼起源のものはCPIが1に近く、植物ワックス起源だと、1より大きな値を取る。ベルーハ氷河の*n*—アルカン類のプロファイルを図6に示す（Miyake *et al.*, 2006）。このアイスコアは2001年に掘削した深さ20.94 mまでの浅層コアである。正確な年代は未詳だが、細心部で1960年代後半と見積もられる。図6では、アルカン類濃度は浅い方へ向けて徐々に濃度が大きくなっている傾向が見られる。その中でも、non-WaxC_n、すなわち石油燃焼起源のものが大きくなっている傾向があることが分かる。逆にCPIは、最深部の1試料を除き、表層に向けて1に近づいているのが分かる。同様の傾向は、同じアルタイ山脈のソフィスキー氷河（ベルーハ氷河の東方約80km）でも報告されている（Miyake *et al.*, 2005）。ソフィスキー氷河では、花粉による年代決定により、1995年から*n*—アルカン類のフラックス上昇が見られている。以上のことから、ベルーハ氷河を含むアルタイ山脈では、*n*—アルカン類の分析から、石

油燃焼、すなわち人為活動の影響が近年大きくなる傾向にあることが示唆された。同じ石油燃焼起源と考えられるNO_3^-のプロファイルとはやや異なるが、n－アルカン類の分析からは、ディーゼル排ガス起源に特有な同族体ピークは見いだされていない（Miyake *et al.*, 2006）。それぞれの物質は自動車などの移動発生源でもガソリン車やディーゼル車という違いや、また固定発生源といったように、同じ石油燃焼起源の中でも異なる発生源を反映している可能性がある。

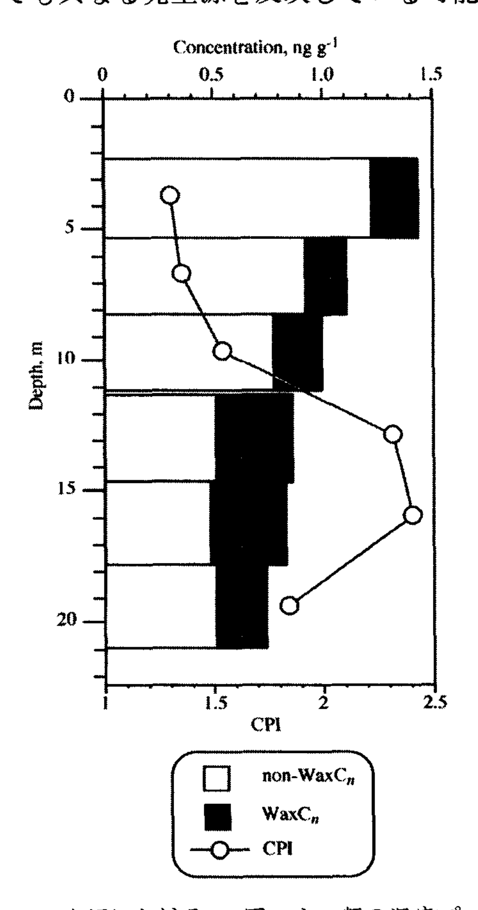


図 6　ベルーハ氷河におけるn－アルカン類の深度プロファイル。
non-WaxC$_n$は石油燃焼起源、WaxC$_n$は植物ワックス起源であるものを示す。またCPI（炭素優先度指数）を折れ線で示す

結論

中国・黒河流域の気候・環境変動を復元するため、アルタイ山脈ベルーハ氷河のアイスコア解析を行った。気候・環境変動の指標となる様々な項目の分析を実施した。石炭から石油への化石燃料の切り替えが見られたほか、1990年代のダスト量の低下、植生や森林火災起源と思われるギ酸の低下トレンドが見られた。また$\delta^{18}O$の分析からは他の研究者の報告と合わせ、夏季を中心に気温の上昇が見られている。今後さらに解析を進めていくことになり、より過去の気候・環境変動が明らかになると期待される。

【引用文献】

Burroughs, W. J. 、松野太郎監訳、大淵済、谷本陽一、向川均訳(2003)：気候変動 多角的視点から、371pp、シュプリンガー・フェアラーク東京、東京、日本．

Chibbi, A., P. Carlier (1996): Carboxylic acids in the troposphere, occurrence, sources, and sinks: a review. *Atmospheric Environment*, 30 (24), 4233－4249.

Delmas, R. J. (1992): Environmental information from ice cores. *Reviews of Geophysics*, 30 (1), 1－21.

Fujii, Y., M. Kohno, S. Matoba, H. Motoyama, O. Watanabe (2003): A 320 k-year record of microparticles in the Dome Fuji, Antarctica ice core measured by laser-light scattering. *Memoirs of National Institute of Polar Research*, Special Issue, 57, 46－62.

Fujita, K., N. Takeuchi, V. Aizen, S. Nikitin (2004): Glaciological observations on the plateau of Belukha Glacier in the Altai Mountains, Russia from 2001 to 2003. *Bulletin of Glaciological Research*, 21, 57－64.

Henderson, K., A. Laube, H. W. Gäggeler, S. Olivier, T. Papina, M. Schwikowski (2006): Temporal variations of accumulation and temperature during the past two centuries from Belukha ice core, Sibe-

rian Altai. *Journal of Geophysical Research*, .111, D03104, doi: 10.1029/2005JD005819.

五十嵐誠、金森暢子、渡辺興亜（1998）：少量の極域雪氷試料のイオンクロマトグラフィーによる化学分析．南極資料、42（1）、64－80.

Iizuka, Y., K. Fujita, S. Matoba, Y. Fujii, K. Matsuki, M. Kohno, V. B. Aizen (2004): Chemical characteristics in s-22-m ice core on the Belukha Glacier, Russia. *Polar Meteorology and Glaciology*, 18, 114－120.

神山孝吉、島田亙、北岡豪一、和泉薫、江角周一（1997）：低バックグラウンド液体シンチレーション法による極域雪氷試料中のHTO濃度測定．南極資料、41（3）、631－642.

Legrand, M., P. Mayewski (1997): Glaciochemistry of polar ice cores: A review. *Reviews of Geophysics*, 35 (3), 219－243.

Miyake, T., F. Nakazawa, M. Kohno, J. Uetake, K. Suzuki, T. Kameda, Y. Fujii, M. Nakawo, K. Ohta (2005): Concentrations, deposition rates and source variations of *n*-alkanes in Sofiyskiy Glacier, Russian Altai Mountains. *Bulletin of Glaciological Research*, 22, 81－87.

Miyake, T., F. Nakazawa, H. Sakugawa, N. Takeuchi, K. Fujita, K. Ohta, M. Nakawo (2006): Concentrations and source variations of *n*-alkanes in a 21 m ice core and snow samples at Belukha glacier, Russian Altai Mountains. *Annals of Glaciology*, 43, 142－147.

Olivier, S., M. Schwikowski, S. Brütsch, S. Eyrikh, H. W. Gäggeler, M. Lüthi, T. Papina, M. Saurer, U. Schotterer, L. Tobler, E. Vogel (2003): Glaciochemical investigation of an ice core from Belukha glacier, Siberian Altai. *Geophysical Research Letters*, 30 (19), 2019, doi: 10.1029/2003GL018290.

Olivier, S., C. Blaser, S. Brütsch, N. Frolova, H. W. Gäggeler, K. A. Henderson, A. S. Palmer, T. Papina, M. Schwikowski (2006): Temporal variations of mineral dust, biogenic tracers, an anthropogenic species during the past two centuries from Belukha ice core, Siberian Altai. *Journal of Geophysical Research*, 111, D05309, doi: 10. 1029/

2005JD005830.

Simoneit, B. R. T., G. Shang, X. Chen, J. Fu, J. Zhang, Y. Xu (1991): Molecular marker study of extractable organic matter in aerosols from urban areas of China. *Atmospheric Environment*, 25A (11), 2111—2129.

Sun, J., M. Zhang, T. Liu (2001): Spatial and temporal characteristics of dust storms in China and its surrounding regions, 1960—1999: relations to source area and climate. *Journal of Geophysical Research*, 106 (D10), 10325—10333.

Takeuchi, T., A. Takahashi, J. Uetake, T. Yamazaki, V. B. Aizen, D. Joswiak, A. Surazakov, S. Nikitin (2004): A report on ice core drilling on the western plateau of Mt. Belukha in the Russian Altai Mountains in 2003. *Polar Meteorology and Glaciology*, 18, 121—133.

Talbot, R. W., K. M. Beecher, R. C. Harriss, W. R. Cofer (1988): Atmospheric geochemistry of formic and acetic acids at a mid-latitude temperate site. *Journal of Geophysical Research*, 93, 1638—1652.

Abstract: Ice cores from glaciers have been used as natural historical archives as well as tree rings and lake sediments. The proxy data such as air temperature and precipitation amount from physical, chemical and biological analyses of ice cores can reconstruct the past climate and environment. We have carried out ice core analyses from Belukha Glacier in Altai Mountains, Russia to reconstruct historical climate and environmental changes around Heihe river basin, China. In this area, it is suggested that the influence of human activities such as fossil fuel consumption has gradually increased since 1960s from the preliminary results of the ice core analyses.

Keywords: Ice core, Belukha Glacier, Altai Mountains, Environmental change, Climate change, Natural sources, Anthropogenic sources

アイスコアによる黒河流域の環境の変化の復元

竹内望　三宅隆之　中澤文男　植竹淳
成田英器　藤田耕史　藤井理行　中尾正義
Vladimir B. Aizen　段克勤　姚壇棟

はじめに

過去数千年にわたって様々な文化や民族が行きかったカラホト地域の歴史には，自然環境の変化も大きな影響を与えてきたにちがいない。今から約600年前，カラホト（黒城）が放棄されたのは気候変動が原因なのだろうか? また，現在の黒河流域の乾燥化や砂漠化の原因もまた気候変動にあるのだろうか? これらの問題を確かめるためには，年輪や湖底堆積物，アイスコアなど自然の中に残されているプロキシーをつかって過去の環境変動を復元することが必要である。中でもアイスコアはこの地域の過去の水資源変動を復元するための有効な手段である。アイスコアとは氷河から掘り出した円柱状の氷のことをいう（図1)。氷河の上部には毎年降り積もった雪が解けきらずに残り，その雪の中にはその年の気温などさまざまな環境情報が保存される。この雪を特殊なドリルを使って掘り出し，いろいろな分析をすることによって，過去の環境を復元することができる。黒河流域の水資源の過去の変動を見るためには，流域の水源

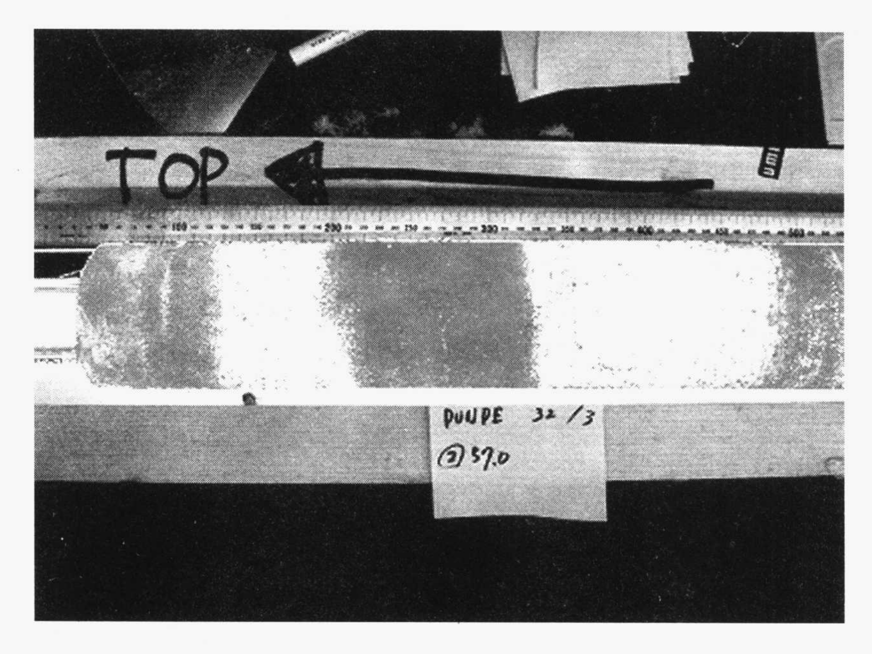


図1　中国・祁連山ドゥンデ氷帽から掘り出されたアイスコア

となる祁連山の山岳域の環境変化を把握することが特に重要である。山岳域には気象観測所がほとんど存在しなく気象データも限られているが，アイスコアはこのような山岳域での気温や降水量等の環境変化を調べられる貴重な手段である。総合地球環境学研究所を中心におこなわれた日中の共同研究オアシスプロジェクトでは，祁連山とアルタイ山脈で計2本のアイスコアを掘削し，古環境の復元を試みている。ここでは，現在までにわかったアイスコアが示す過去の環境の変動を示し，現代および600年前の乾燥化の原因が自然環境の変化にあるのかどうかについて考察する。

調査地と方法

オアシスプロジェクトでは，中国・祁連山のドゥンデ（敦徳）氷帽と，ロシア・アルタイ山脈のベルーハ氷河の二カ所でアイスコアを掘削した（図2）。ドゥンデ氷帽は，カラホトの南南西約450kmの

図 2　黒河流域とアイスコア掘削をおこなった二つの氷河の位置

中国青海省に位置する（38°06′N 96°24′E）。ドゥンデ氷帽のある祁連山脈はチベット高原の北東端を東西約 500kmにわたってのびる山脈で，標高 4 000mを超える所に数多くの氷河が存在する。カラホト近くを流れる黒河もこの祁連山の氷河を水源としている。アイスコアは，2002 年の10 月に標高約 5 300mのドゥンデ氷帽の頂上付近で掘削した。掘削深度は約 51mである。ここでは1987 年に中国とアメリカの共同調査隊が表面から底部の岩盤まで約 130mのアイスコアをすでに掘削しており，そのアイスコアから1 万年以上にわたる過去環境を復元している（Thompson et al.，1989）。今回我々が再び同じ場所で掘った理由は，特に1987 年以降を含めた最近の環境変動を明らかにすること，および新しい方法による分析を行うことを目的としている。掘削は中国科学院寒区旱区環境与工程研究所によって行われ，アイスコアは冷凍のまま蘭州を経由して日本の長岡雪氷防災研究所まで輸送した。アイスコアは，低温室で密度の測定，層位の記載をしたのち，5cmごとに切断し，全サンプル数 870 個を，酸素・水素安定同位体比，ダスト濃度，微生物，花粉，化学成分等の分析を行った。酸素・水素安定同位体比は名古屋大学地球水循環研究センターにて，ダスト濃度と化学成分は国立極地研究所，微生物は総合地球環境学研究所にて行った。本論文では，そのうち酸素安定同位体比

の分析結果のみを示す。

ベルーハ氷河は，カラホトの北西約1 400kmのロシア連邦アルタイ共和国の南部，カザフスタンとの国境近くに位置する（49°49′N 86°34′E)。ベルーハ氷河のあるアルタイ山脈は，シベリアからゴビ砂漠にかけて2 000kmに連なる山脈で，ベルーハ氷河はそのアルタイ山脈の最高峰，ベルーハ山（4 505m）より流れる氷河である。ベルーハ山の頂上直下標高4 100m付近の雪原において，2003年7月に掘削を行った（Takeuchi et al.，2004)。掘削は表面から底部岩盤まで行い，掘削深度は171mである。2001年にはロシアとスイスの研究チームが，頂上反対側の雪原で130mのアイスコアの掘削を行っているが(Olivier et al.，2003)，我々の掘削場所の方が比較的雪崩の影響などが少なくアイスコアの質はよいと考えている。本掘削は，総合地球環境学研究所とアメリカ・アイダホ大学，ロシア・トムスク大学の共同研究として行った。アイスコアは，冷凍のまま日本の長岡雪氷防災研究所まで輸送し，半分はアメリカアイダホ大学へ再輸送した。アイスコアはドゥンデ同様，密度の測定，層位の記載ののち，48mまで約5cmおきに切断し，729サンプルについて，酸素・水素安定同位体比，ダスト濃度，微生物，花粉，化学成分等の分析を行った。酸素・水素安定同位体比は，名古屋大学地球水循環研究センターおよびデンマーク・コペンハーゲン大学にて，ダスト濃度は国立極地研究所にて，化学成分は米国アイダホ大学で，微生物と花粉は東京工業大学で行った。48mから171mまでは，2006年11月現在でまだ未分析である。

アイスコアの特徴と年代決定

ドゥンデ氷帽アイスコアは，ダスト濃度の季節変動をつかって年代決定を行った。アイスコアの年代決定には，一般に酸素安定同位体の季節変動を用いることが多いが，ドゥンデ氷帽アイスコアは，夏季の気温の上昇による融解によって層位が乱されており，同位体比による年代決定は難しいと判断した。ダスト濃度は，普通砂嵐の起きやすい春の層に高い値を示す。積雪中のダスト粒子は浸透する

融解水によって比較的流されにくいため，融解が起きてもその春の層の高い濃度は保存されていると考えられる。ここでは，ダスト濃度のピークを年層境界として年代決定をおこなった。

ベルーハ氷河アイスコアは，カルシウムイオン濃度で年代決定を行った。層位分析の結果は，夏季の融解はあまり起きていないことをしめしていた。しかしながら，酸素安定同位体比は一般的な単純な季節変動がみられず複雑な変動があり，年代決定に用いることは難しいことがわかった。ダスト濃度や化学成分などの分析結果を検討した所，カルシウムイオン濃度が比較的はっきりした季節変動とみられるピークを示すことがわかった。そこで，ここではカルシウムイオンのピークを年層境界として年代決定をおこなった。

水素の放射性同位体であるトリチウムの分析の結果，ドゥンデ氷帽アイスコアは深さ13.8mに，ベルーハ氷河アイスコアは24.8mにそれぞれ唯一のピークがみられた。この層は大気圏核実験（水素爆弾）がおこなわれた1963年と判断し，上記の年代決定法の確認をおこなった。今回行ったダスト濃度およびカルシウムイオンによる年代決定は，トリチウムピークの1963年の層の確認は行うことができたが，実際にはこれらについて年に一つだけのピークが必ずあるという仮定のもとに行っていることや，不明瞭なピークの判定の間違いが考えられるため，決定した各層の年代には誤差を含んでいる可能性が高い。本論文を執筆する時点で，1963年以後で5年程度，1963年以前で10年程度の誤差を含んでいる可能性がある。年代決定の精度をあげるために，今後化学分析などほかの分析結果との比較や，異常気象や火山シグナルの確認などを行っていく予定である。

気温のプロキシー：水の酸素同位体比の近年の変動

アイスコアの分析で一般に気温の指標として使われているのが，水の酸素安定同位体比である。水の酸素安定同位体比は，実際には気温だけでなく水蒸気源や量的効果などの影響も受けているため解釈には注意しなくてはならないが，ドゥンデ氷帽についてはYao et

al.（1996），ベルーハ氷河についてはHenderson et al.（2006）によって気温と酸素安定同位体比の有意な相関が示されているので，ここでは気温のプロキシーとして用いる。

ドゥンデ氷帽アイスコアから得られた西暦1900年以降の酸素同位体比の変動を図3（a）に示した。Yao et al.（1996）によれば，1‰の変化は1.5度の気温の変化に相当する。酸素同位体比は，1900年初頭から1950年付近にかけて約2‰（気温にして3度）上昇し，1950年から1960年にかけて減少ののち，－10‰付近で変動しあまり顕著な傾向は見られない。一般にいわれる1980年代以降の地球温暖化現象による顕著な気温の上昇は，このアイスコアの酸素安定同位体比にはみられない。これは最近数十年においては，ドゥンデ氷帽周辺では顕著な気温の上昇は起こっていないということを示している。1900年以降の酸素安定同位体比の直線近似による傾向としては0.4‰の上昇，気温にして0.6度の上昇を示している。

ベルーハ氷河アイスコアから得られた酸素安定同位体比の変動を，同じく図3（b）に示した。Henderson et al.（2006）によれば，1‰の変化は1.8度の気温の変化に相当する。酸素安定同位体比は，1920年付近および1970から80年付近に減少がみられ，1990年代に上昇している。ドゥンデ氷帽の結果と比較すると，全く異なる変動を示している。この変化の直線近似をもとにすると，近年100年で1‰の上昇，つまり気温にして約1.8度の上昇したことを示している。

降水量のプロキシー：質量収支の近年の変動

アイスコアの分析で降水量のプロキシーとして使われるのが，各年の層の厚さから求めた質量収支である。各年の厚さに雪の密度を乗ずることにより，一年で氷河上につもった降雪の水当量が求まる。この量は質量収支とよばれ，年降水量とは必ずしも一致しない。質量収支は，年降水量から，蒸発量，融解量，風による削剥量を引いたものである。したがって，実際の降水量は，求めた質量収支よりも大きい可能性が高く，その差は蒸発，融解，風の影響があるほ

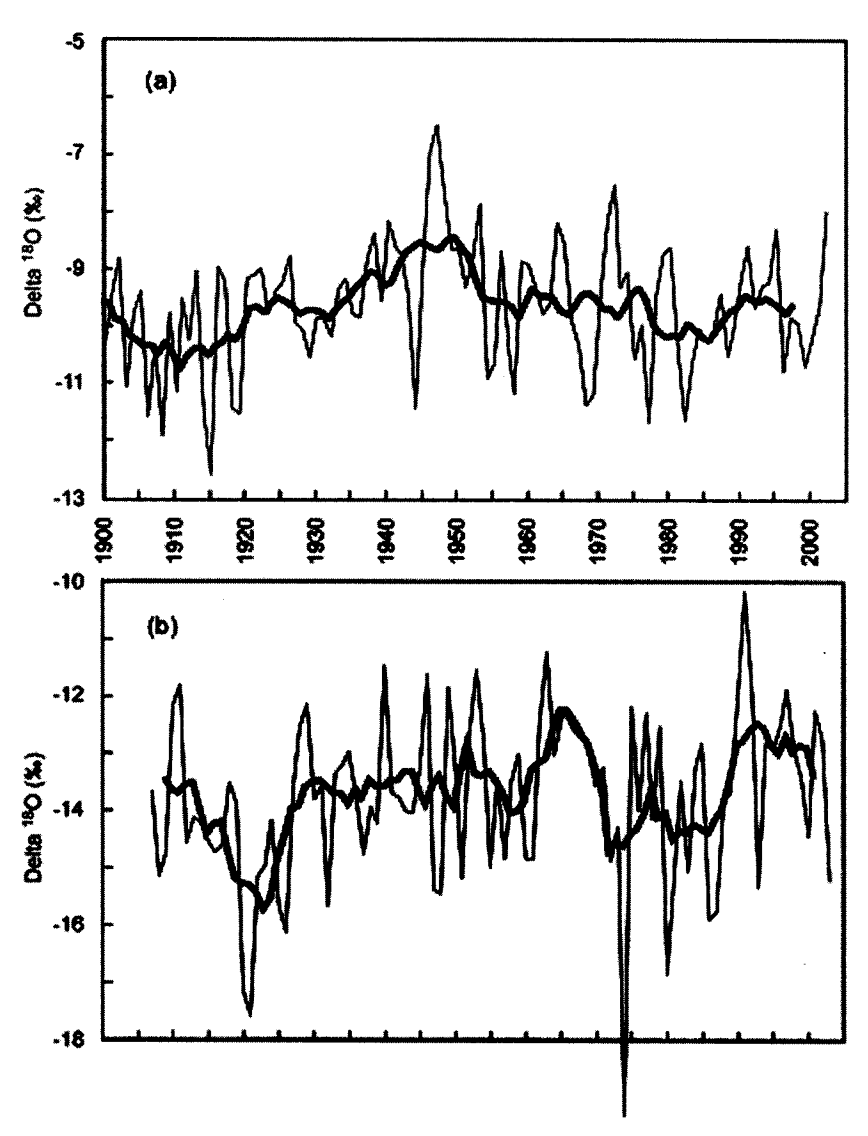


図 3　アイスコアから得られた水の酸素安定同位体比の年変動。
気温のプロキシーとなると考えられる。
細い線は年変動，太い線は10 年移動平均。
（a）ドゥンデ氷帽（b）ベルーハ氷河

ど大きい。ドゥンデ氷帽では，融解再凍結した氷が大量にみられたことから，融解による影響が大きいと考えられ，またベルーハ氷河では，予備調査から風の削剥の影響が大きいことが明らかになっている（Fujita et al., 2004）。ここでは，これらの影響の細かい議論は行わずに，降水量のだいたいの目安として質量収支の結果を用いる。

ドゥンデ氷帽アイスコアから得られた西暦1900年以降の質量収支の変化を図4（a）に示す。この期間の質量収支の年平均値は247mmである。質量収支は，1910年頃および1980年代に比較的高い傾向にあることがわかる。1980年代から現在にかけては，若干減少はしているが，質量収支自体はほぼ平均値と同程度である。この期間全体の直線近似による傾向としては，100年間で61mmの減少であった。

ベルーハ氷河アイスコアから得られた西暦1900年以降の質量収支の変化を図4（b）に示す。この期間の質量収支の年平均値は325mmである。1900年代，1960年代に比較的に高い値が示されている。1980年から現在にかけて，とくに顕著な変化は見られない。この期間全体の直線近似による傾向としては，100年間で23mmの減少であった。

砂漠化の原因はなにか? アイスコアの結果と黒河流域の近年の環境変動

数多くの報告がある通り，近年黒河流域では水資源の枯渇，いわゆる砂漠化が顕著になってきた。黒河の流量の減少，地下水位の低下，末端湖の消滅，植生の減少，土地の塩化などの現象が流域各地で報告されている（e. g. Wang and Cheng, 1999）。この黒河流域の乾燥化は果たして自然環境の変化によるものなのだろうか? 上記に示したアイスコアの結果およびカラホトを含む黒河流域全体の気温と降水量を比べながら，近年気候に変化が見られるかどうかを整理してみる。カラホトに近く黒河下流部の町であるエチナ旗，および祁連山の山麓で黒河中流部に位置する張掖市における気温と降水の観測データと，黒河上流部の気象データを示すドゥンデ氷帽の結果

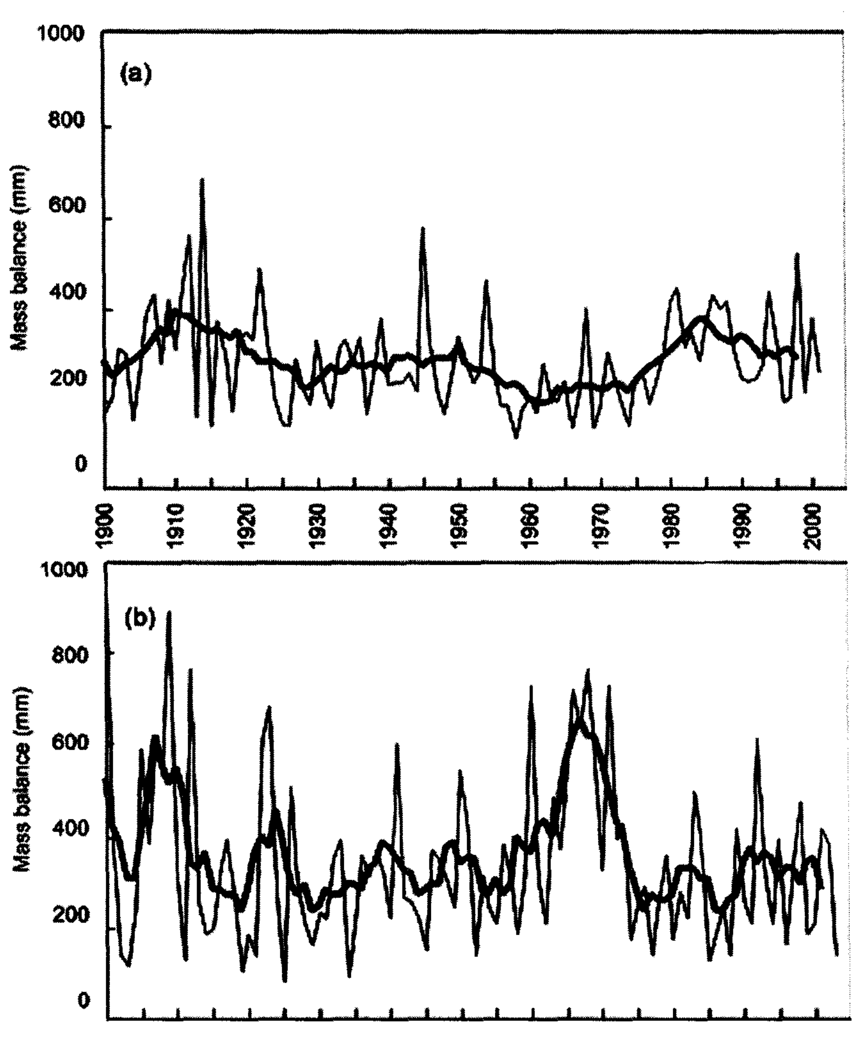


図 4　アイスコアから求めた質量収支の年変動。
年降水量のだいたいの目安になる。
細い線は年変動，太い線は10 年移動平均。
(a) ドゥンデ氷帽 (b) ベルーハ氷河

とを比較してみたものが，図5である。張掖市およびエチナ旗の気象データは米国 National Climatic Data Centerにて配布されているものである。

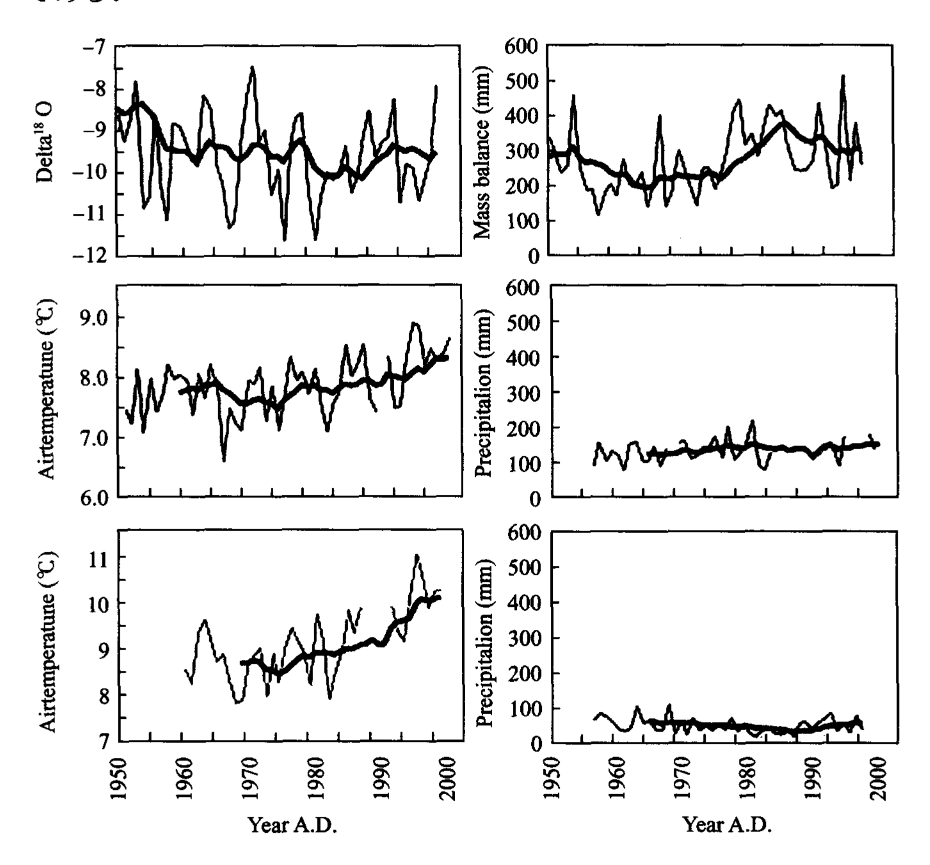


図5　黒河流域，上流（ドゥンデ氷帽），中流（張掖市），下流（エチナ旗）における気温と降水量の近年の変化の比較。細い線は年変動，太い線は10年移動平均。(a) ドゥンデ氷帽酸素同位体，(b) 張掖市気温，(c) エチナ旗気温，(d) ドゥンデ氷帽質量収支，(e) 張掖市降水量，(d) エチナ旗降水量

気温の変化を見ると，黒河中流部の張掖市および下流部のエチナ旗では，1980年以降に温暖化傾向が見られる。温暖化傾向は特に下流部エチナ旗において顕著である。一方，黒河上流部ドゥンデ氷帽のアイスコアの酸素安定同位体比の分析結果は，1980年以降の顕

著な変化はなく，中下流部のような温暖化傾向は全く見られない。

降水量をみると，年降水量は下流部のエチナ旗から，中流部張掖市，上流部ドゥンデ氷帽に行くに従い多くなっていることがわかる。それぞれの平均値はエチナ旗で40mm，張掖市で129mm，ドゥンデ氷帽で269mmとなっている。近年の年変動をみると，張掖市およびエチナ旗では年変動はあるものの，この数十年の顕著な上昇や減少などの傾向はみられない。上流部ドゥンデ氷帽では，1980 年代に上昇傾向がみられ1990 年代にかけて若干減少している。しかしながら，近年の流域砂漠化の原因になりえるような降水量の激しい減少はみられない。

以上の結果を整理すると，黒河中流域および下流域においては近年気温の上昇傾向がみられる一方，降水量には大きな変化はない，また黒河の源流域となる上流部では，気温と降水量ともに顕著な変化はなく，流域の砂漠化の原因になるような変化はみられない。したがって，近年の黒河流域の砂漠化の原因は，自然環境の変化にあるわけではなく，流域の人間活動にある可能性が大きい。

600 年前カラホトが放棄されたのはなぜか?
アイスコアが示す当時の自然環境変動

約 600 年前カラホトが放棄された理由には，単に明の攻撃を受けたことだけでなく，水資源の枯渇など自然環境の変化の可能性も考えられている。アイスコアにはカラホトが放棄された当時のどのような自然環境が記録されているだろうか。オアシスプロジェクトで掘削したアイスコアは，現在のところ600 年前まではさかのぼることはできないので，1987 年にアメリカと中国の共同掘削による祁連山ドゥンデ氷帽のアイスコアの分析結果をつかって，当時の環境の変化を検討してみる。図 6に敦徳氷帽アイスコアから得られた過去1500 年間の気温の指標となる酸素同位体比の変動を示した。過去1500 年において酸素同位体比は，2‰程度，気温にして3 度程度の変動を繰り返していたことがわかる。また西暦 1800 年以降は，上昇傾向にあることがわかる。これは産業革命以降の地球温暖化現象を示

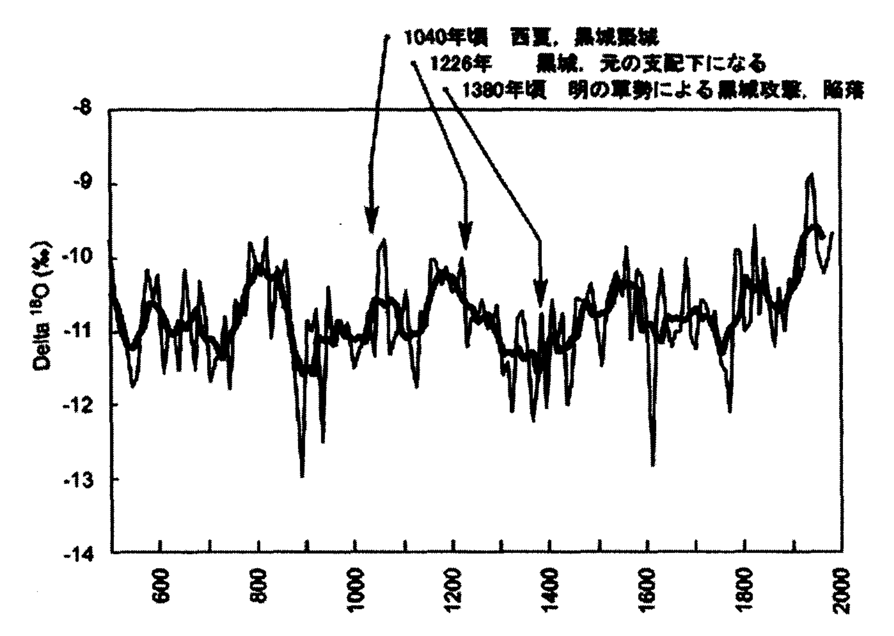


図 6　1987 年に掘削されたドゥンデ氷帽アイスコアの酸素同位体比の過去 1500 年間の変動。細い線は10 年平均値，太い線は50 年移動平均。(Thompson et al. 1989，数値データはNational Climate Data Center, http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/data.htmlのものを使用した)。カラホトを巡る主な歴史上のイベントの年代を示した

しているものと考えられている (Thompson et al., 1989)。カラホトが西夏王朝によって築かれたのは西暦 1040 年頃と考えられている。この時期の酸素同位体比は，上昇傾向にあることがわかる。西暦 900 年頃から1200 年頃まで，気温は上昇傾向にあり，カラホトが作られたのはこの温暖化の起きている時期であった。西夏王朝がモンゴル軍によって滅ぼされ，カラホトが元王朝の支配下になったのが，1226 年頃と考えられている。このころの酸素同位体比は上昇後の極大値に達しており，これ以降減少に転じている。このことは，カラホトが元王朝の支配下になって以降，気候は寒冷化に向かったことを示唆している。その後，酸素同位体比の減少は西暦 1400 年頃まで続く。カラホトが明の攻撃をうけて放棄されるのが1380 年頃であり，アイ

スコアの酸素同位体比はこの頃が最も寒冷な時期であったことを示唆している。気候が寒冷化すると，一般に山岳地域の氷河は拡大する一方，流域に流れる河川流量は減少する（中尾，2006）。これは山岳地域の降水が氷河の拡大に使われるためである。したがって，この時期，黒河の河川流量は減少した可能性がある。氷河規模の変化に伴う河川流量の変化について定量的にはわかっていないが，この黒河の河川流量の減少がカラホトの水資源の枯渇をまねいたかもしれない。以上のように，祁連山のアイスコアの中には，カラホトが放棄された時代に自然環境の変化があったことが記録されていることがわかった。

結論

カラホト周辺の自然環境変動を復元するため，黒河源流部のドゥンデ氷帽と黒河流域の北西に位置するベルーハ氷河のアイスコアの分析をおこなった。その結果によると，近年の祁連山周辺の気温，降水量には，黒河流域の砂漠化の原因になるような大きな変化はないことがわかった。したがって，近年の黒河流域の砂漠化の原因は，自然環境の変化にあるわけではなく，流域の人間活動にある可能性が大きい。また，祁連山のアイスコアには，約600年前にカラホトが放棄された時代に気候が寒冷化したことを示唆する記録が残されていた。当時の気候の寒冷化が黒河の河川流量を減らし，流域の水資源の枯渇を招いたかもしれない。

【引用文献】（アルファベット順にならべる）

中尾正義（2006）ゆく水，くる水－オアシスをめぐる水循環，地球研叢書シルクロードの水と緑はどこに消えたか?，昭和堂，pp. 198。

Fujita, K., Takeuchi, N., Aizen, V., and Nikitin, S.（2004）: Glaciological observations on the plateau of Belukha Glacier in the Altai Mountains, Russia from 2001 to 2003, *Bulletin of Glaciological*

Research, 21, 57—64.

Henderson, K., Lauve, A, Gaggeler, H. W., Olivier, S., Papina, T., Schwikowski, M. (2006): Temporal variations of accumulation and temperature during the past two centuries from Belukha ice core, Siberian Altai. *Journal of Geophysical Research*, 111, D03104. Doi: 10.1029/2005KD005819.

Olivier, S., Schwikowski, M., Brütsch, S., Eyrikh, S., Gäggeler, H. W., Lüthi, M., Papina, T., Saurer, M., Schotterer, U., Tobler, L., Vogel, E. (2003): Glaciochemical investigation of an ice core from Belukha glacier, Siberian Altai. *Geophysical Research Letter*, 30, 2019, doi: 10.1029/2003GL018290.

Takeuchi, N., Takahashi, A., Uetake, J., Yamazaki, Y., Aizen, V., Joswiak, D., Surazakov, A., and Nikitin, S. (2004): A report on ice core drilling on the western plateau of Mt. Belukha in the Altai Mountain Range in 2003. *Polar Meteorology and Glaciology*, 18, 121—133.

Thompson, L. G., Mosley-Thompson, E., Davis, M. E., Bolzan, J. F., Dai, J., Yao, T., Gundestrup, N., Wu, X., Klein, L., Xie, Z. (1989): Holocene-Late Pleistocene climatic ice core records from Qinghai-Tibetan Plateau. *Science*, 246, 474—477.

Yao, T., Thompson, L. G., Mosley-Thompson, E., Zhihong, Y., Xingping, Z., Ling, P. (1996): Climatological significance of d18O in north Tibetan ice cores. *Journal of Geophysical Research*, 101 D23, 29531—59537.

Wang, G. and Cheng, G. (1999): Water resource development and its influence on the environment in arid areas of China-the case of the Hei River basin. *Journal of Arid Environments*, 43, 121—131.

Abstract: Changes in natural environment could have caused some historical events of human activities in the Khara Khoto region. The past environmental conditions, such as air temperature and precipitation, have been recorded in glaciers, trees, and bottom of lakes. Physical

and chemical analysis of these natural proxies can lead to reconstruct the past environment. In the Oasis project, we tried to reconstruct changes in natural environment in the Heihe River Basin by lake sediment, tree rings, and ice cores around the basin (Fig. 1). In this paper, we present the preliminary results of analyses of two ice cores recovered in the Qilian Mountains (Dunde ice cap) and Altai Mountains (Belukha Glacier) . Using the ice core results, we will discuss whether the change of natural environment could be responsible for the collapse of the Khara Khoto 600 years ago and also for recent desertification in this region.

Keywords: Ice core, Climate change, Air temperature, Precipitation, Water resource

Glacier Change Estimation Using Landsat TM Data

M. Erdenetuya
P. Khishigsuren
G. Davaa, M. Otgontugs

1. Introduction

By the geographical position and "ecotone" formation whole territory of Mongolia was selected as main part of study areas in Northeastern Asia. In Mongolia located Altai, Khangai and Khuvsgul high mountains and formulated permanent snow and ice. As mentioned the glacier is most important land cover type to keep the freshwater resources and as indicator of the climatic temporal variability.

Since the middle of the last century, the global climate is changing drastically and as a result the current climate experiences more frequent extremes in Mongolia causing big losses amongst animal and land degradation. Also the National Program on Climate Change mentioned that for every increase of 3 degrees in air temperature, there will be a 10 percent reduction in carbon (C) and nitrogen (N) contents of the plant-soil ecosystem, a 3-10 percent reduction in pasture vegetation and a bi-

omass reduction of 21.5 percent[①]. Nowadays, the air temperature has already increased by 1.9 degrees[②]. The global warming factor could strongly influence to melt the permanent snow and ice on top of higher mountain system in Western Mongolia at the same time to decrease fresh water resources.

In order to estimate glacier area we have used the Landsat TM data from different period and applied NDSI (normalized difference snow index) calculation method and maximum likelihood classification approach. Also the SRTM/DEM data have been used for 3 dimensional processing and for calculation of the glaciers area.

2. The study area and data

There have been used Uvs lake hydrology data of 1970—2002 and meteorological data observed at Ulaangom and other stations, located in the basin.

For estimation of glacier area dynamics have been used Landsat of 3 different time period data for glacier massifs as Kharkhiraa, Turgen Tsambagarav, Munkhkhairkhan and Sair Mts. The Landsat TM and ETM+ scenes were selected from 141—144 paths and 26—27 rows and obtained on following dates.

- 16 September 1990 (used for only Munkhkhairkhan Mt. Noted with in Table 1)
- 25 June 1992
- 10 Sep., 2000 /Kadota and Davaa, 2003/
- 08 August 2002

① National Program on Climate Change, 2000

② L. Natsagdorj-Assessment of Climate factors to Mongolian pasture degradation, 2006

3. Methods

For mapping the glacier area from the satellite image we have applied several approaches such as,

- To identify spectral characteristics of glacier in each Landsat band
- To apply bands combination method for glacier extraction
- To apply both supervised and unsupervised classification methods
- To calculated normalized difference snow index
- To analyze three dimensional view of images
- To compare calculated areas

In order to distinguish snow from similarly bright soil, rock and cloud we have calculated NDSI (normalized difference snow index) by following formulae:

$$NDSI = \frac{(TM2 - TM5)}{(TM2 + TM5)} \quad (1)$$

where: TM2, TM5-Landsat TM band data

In Fig. 1 shows Landsat TM data fragments of 2 mountains in dif-

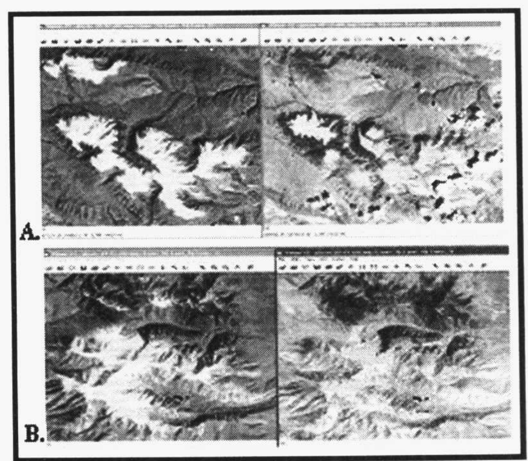


Fig. 1. Landsat TM, ETM + images of glaciers in 1990 and 2002 (A-Tsambagarav, B-Sair mountain)

ferent periods.

4. Results and discussion

On the background of the paleoclimate data, more precise climatic chronology has been given by the research on reconstruction of climate data with tree ring indices.

One (Khalzan Khamar) of the tree ring chronology sites were selected in the Altai Mountains. It has permanent snow fields, ice and permafrost and located near the timberline where temperature appears to be limiting factor for growth. Similar fluctuations have been derived from the tree-ring width indices record, taken from the sample of the Turgen Mountain. Reconstructed with 5 year moving average of tree ring width indices ($r=0.60$) of the Turgen and instrumental, annual temperature at Ulaangom station were well correlated and show that highest temperatures are in last decades.

Melting of the ice masses in the mountains, the end of pediment formation on the lower mountain slopes and the slow regeneration of plant cover owing to rising temperatures and increased precipitation all lead to a relative quick rise in lake level, since the basins filled up with both rainwater and melt water from the rapidly melting glaciers. Therefore, pretty good relationship exists between 5 year moving average of tree ring width indices and annual average of water level of the Uvs lake for the period of 1970—2002.

Reconstructed with 5 year moving average of tree ring width indices ($r=0.76$) of the Turgen and observed water level of the Uvs lake were well correlated and show that highest water levels are observed in the last decade.

It is obvious that dynamics of the water balance elements of the Uvs Lake were following water level fluctuations. However, it is possible to estimate water balance elements in last 40 years.

Spectral characteristic of glacier

The maximum, minimum and mean spectral values of each of land cover class were calculated from high resolution Landsat images, based on that spectral reflectance of each land cover types is different in each wave length of electro-magnetic radiation .

On Landsat ETM+ data the glacier spectral values accounted as 255, 145—255, 191—255, 116—217, 20—31 and 3—18 in each spectral bands 1—5 and 7 respectively. The calculated spectral values of land cover classes used as a reference value for glacier classification.

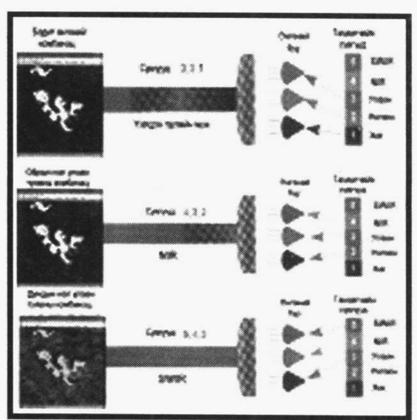


Fig. 2 Landsat ETM+ data combination (Tsambagarav mountain)

Also for identification of glacier have been used band combination method and the glacier was extracted in each 3, 2, 1 and 4, 3, 2 and 5, 4, 3 combinations of bands as showed in Fig. 2.

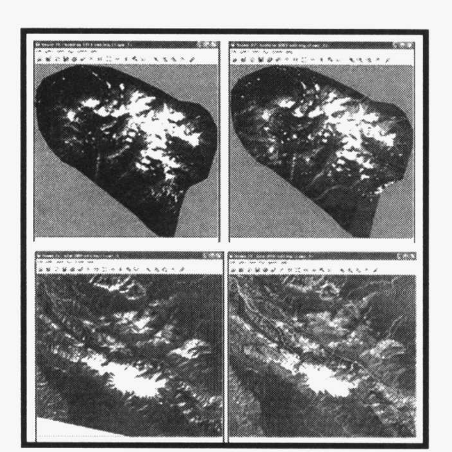


Fig. 3 NDSI images of Kharkhiraa and Sutai mountains

For extraction of glacier area we have used the NDSI (normalized difference snow index) calculation to distinguish snow from similarly bright soil, rock and cloud from entire images.

Also the SRTM/DEM data have used for 3 dimensional processing and identification of the glaciers area.

Reason of reduction of evaporation from water surface area of the lake can be the decrease in wa-

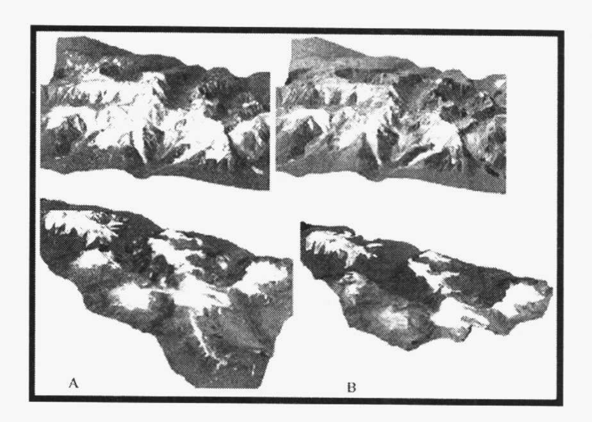


Fig. 4 Three Dimensional Landsat images (A-Kharkhiraa, B-Tsambagarav mountains)

ter temperature due to the increase in melt water, draining to the Uvs Lake primarily in the form of underground flow. Retreat of Kharkhiraa and Turgen glaciers is drastically increasing since 1940s. Kharkhiraa, Turgen, Kharkhiraa, Tsambagarav and Tavanbogd glacier areas were 50. 13, 43. 02, 105. 09 and 88. 88 sq. km, estimated from topographic map, scaled as 1: 100 000 and compiled in 1940s. Areas of the Kharkhiraa, Turgen, Munkhkhairkhan, Tsambagarav and Sair glaciers were decreasing by 45. 5, 33. 7, 25. 8, 21. 4 and 42. 5 percent since 1992 till 2002, respectively (Table 1) .

Table 1 **Changes in glacier areas**

Glacier massif	1940—th topo map	25 June 1992	10 Sep 2000	8 Aug 2002
Kharkhiraa	43. 02	57. 37	36. 08	31. 29
Turgen	50. 13	51. 03	34. 74	33. 83
Munkhkhairkhan	—	36. 96*	—	27. 42
Tsambagarav	105. 09	90. 98	74. 8	71. 52
Sair	—	11. 51	—	6. 62

Retreat of glaciers is intensified in last decades and many of glacier peaks got ice free especially in very dry year 2002.

We have analyzed Landsat TM, ETM+ data from 1992, 2002 and compared their massif changes (Fig. 5).



Fig. 5 Comparison of Turgen and Tsambagarav mountains glacier massif in 1992 (red) and 2002 (blue)

5. Conclusions

Comprehensive investigation focusing on glacier mass balance, ground and surface water interaction, dating and the environment changes are desired in the near future.

Compilation of glacier inventory is important issue, using remote sensing and ground observation data, especially vertical air photographs, which are basic information for development of hydro-climate-glacier and integrated water resource management studies.

For satellite data application on glacier mapping we still need fresher (2005 and 2006) and higher resolution satellite (ASTER, IKONOS) imageries.

Reference from Journals

Davaa G. Dashdeleg N. Tseveendorj N., The dynamics of water balance elements of the Uvs lake, *Proceedings of International sym-*

posium on "Global change-Uvs lake", Ulaanbaater, Mongolia, 1991, pp. 18—19

Erdenetuya M. and Khudulmur S. Glacier assessment using Landsat satellite data. *Proceedings of First National Conference on Remote Sensing and GIS Applications*. Ulaanbaatar, Mongolia, May 2005, pp103—106 (in Mongolian).

Grunert J. F. Lehnkuhl, Walter M., Paleoclimatic evolution of the Uvs Nuur basin and adjacent areas (Western Mongolia), *Quaternary International* 65/66 (2000), pp. 171—192.

Kadota T. and Davaa G. A preliminary study on Glaciers in Mongolia, *Proceedings of International workshop "Terrestrial Change in Mongolia"*, Japan, 2003, published in Mongolia, Ulaanbaatar, 2004, pp.

Lovilius N. V., Davaajamts T. and Gunin P. D., 1992. *Dendroindications of forest growth conditions in Mongolia and possibilities of forecasting* (in Russian), Russian Academy of Sciences, Puchino, Moscow, pp. 32—49

Munkhtuya Sh., (2004): *Remote sensing methodology and technology for land cover classification.* Dissertation, UB, Keywords: ecosystems, land cover, glacier, spatially and temporally changes.

Abstract: The Mongolian territory includes various ecosystems as, taiga forest, high mountains, width steppe and gobi desert, through North to South. The glacier is most important land cover type to keep the freshwater resources and as indicator of the climatic temporal variability. In this paper have been included some results research work on integrating of glacier observation data and satellite imagery from the space. The remotely sensed data has an advantage of real estimation of the glacier condition spatially and temporally. The results of climatic and hydrologic scientists showed that during last several decades the glacier is melting due to global warming and we have tried to approve this result using Landsat TM data of 1990s and beginning of 2000s of

some mountains of Western Mongolia.

The results were obtained by utilizing the all bands of Landsat TM data and the NDSI (normalized difference snow index) images as input to a maximum likelihood classification approach. Also we have used the SRTM/DEM in order to calculate the area of the glaciers.

Keywords: Glacier Change, Landsat TM data, Western Mongolia, Ecosystems, Estimation.

黒河流域の水不足問題とカラホト研究

中尾正義

黒河流域の水問題

中国の青海省と甘粛省、そして内モンゴル自治区にまたがって流れる黒河は、氷河を頂く祁連山脈に発し、その山麓域から多数のオアシスが分布するシルクロードを横切って北流し、沙漠域を越えて草原域へと続き、最後に居延沢と呼ばれる湖に注ぎ込んで消滅する典型的な内陸河川である。最近、特に額済納オアシスを中心とする下流域では、周辺の地下水位が極端に低下してきた。従来使用されていた井戸も急速に水が涸れてきている。付近の植生も危機に瀕してきている。居延沢も見る影がなくなった（写真1)。これらのことは特に額済納地域に住む人たちにとっての大問題になっている。その原因は、基本的には、上流に当たる甘粛省の張掖や酒泉などの中流に位置するオアシスにおける灌漑農業のための取水量の増加である。

そこで、中流域における河川水の取水制限や森林の育成という二つの対策が立てられた。取水制限によって下流への流量は増加したが、取水量を減らされたオアシスの農民は、農地を維持するために、井戸を掘って不足分を地下水で補うようになってきた。森林の育成のためには、山麓の牧民をオアシス周辺に移住させる「生態移民」

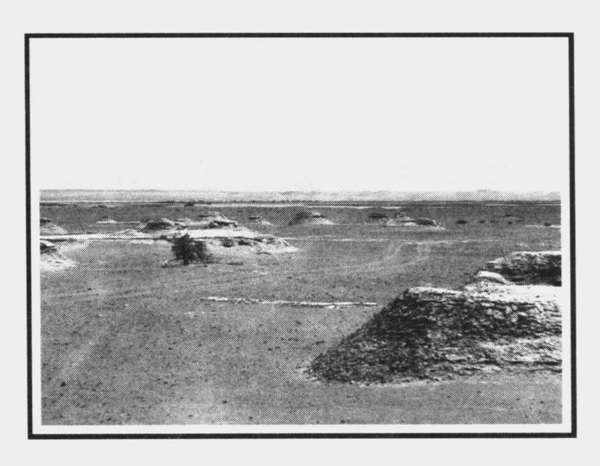


写真1

政策が取られた。しかし移住した牧民は、動物たちの飼料のために新たな農地開発が必要になったのである。農地には当然のことながら水が必要である。下流域の河畔林を回復するために取られた生態移民政策も同様の結果を招いている。つまり今まで以上にオアシスで水が必要になり、下流域はもとより、中流の張掖周辺でさえ浅い井戸は涸れてはじめてきた。それを補うために、深井戸が盛んに掘られるようになってきたのである。

深い地下水はその涵養に気の遠くなるような時間がかかる。そういう意味では、古い地下水は、石油などと同じように、いちどなくなれば取り戻すことが極めて困難な資源と考えた方が良い。その水を盛んに使い始めたのである。

今の黒河流域の水不足問題を解決するためには、黒河の上流、中流、下流域を全体として捉えることが不可欠である。しかも、河川水や湖など目に見える地表水だけを見ていてはいけない。目に見えない地下水をも含めて総体的に捉えることなくして、その解決はありえないことを肝に銘じるべきである。

問題の所在

乾燥地帯は日射が豊かである。水さえあれば、植物の育成には

もってこいの場所だということができる。しかし水の存在が極めて限られているからこそ乾燥地帯なのだ。ユーラシア大陸中央部の乾燥地帯では、はじめは、わずかに存在する河のほとりや湧き水を利用して、人々は作物を作り、生活を支えていたことであろう。そのうち、水さえあればもっと多くの作物を作ることができると考え、河から水を引いて灌漑システムを作り上げてきた。さらに水が欲しいと考えて、地下水道の建設など、より遠くから水を引いて、より広い面積を農地に変えてきた。そしてこの努力はすばらしい成果を挙げてきたといえよう。

しかしこのようなことを繰り返すうちに、下流には河の水が行かなくなるほどたくさんの水を使うようになってしまったのである。

河の水が不足すれば、今度は地下水を使おうと、井戸が掘られるようになってきた。井戸水を使った灌漑システムでは、灌漑頻度やその量を比較的容易にコントロールできる。きわめて便利なためもあって地下からの揚水量は急増した。そして地下水位は低下し、中流域でさえ浅井戸は涸れてきたのである。そこで、まだ水が残る深い地下水を使い始めたという現状なのだ。

最近の温暖化によって、祁連山脈の氷河は急速に縮小している。そのため、氷河の縮小分に相当する過剰の水を黒河に供給している。つまり現在のところ黒河の流量は水源地帯に降る降水量の合計量よりも多い。しかし、このままの状態が続けば氷河は百年もしないうちに消えてしまいそうな勢いである。そうなれば、氷河からの融解水という資源はなくなり、河の流量は急に少なくなる可能性が高い。

逆に寒冷化しても、河の流量は減少する。氷河が大きくなり、そのぶん河に流れ出す水量が減るからである。どちらにしろ、黒河の水は将来少なくなると考えられるのである。これらのことを、いまのうちに考えておかなくてはいけないのではないだろうか。

しかし考えてみると、このような水不足は何も今に始まったことではなさそうである。昔も同様の現象が生じていたようである。

このことを明らかにするには、古い時代に同地域に水がどのように供給され、その地域に住んでいた人たちがその水をどのように使っていたかを調べ、そしてその結果として水不足という問題が生

じていたのかどうかを明らかにしなくてはならない。

黒河流域の歴史研究

額済納地域を含む黒河流域では、東西文化の交流路であるシルクロードと、南と北との異なる文化が交流するための重要な南北交易路とが交差する。歴史的にきわめて重要ないわば文化の十字路に位置している。このためもあって、同地域は軍事的な最重要地ともなってきた。同地域、特に下流域からは漢代の居延漢簡とよばれる二千年以上も昔の記録が数多く出土している。また、カラホトの遺跡からは西夏・モンゴル時代に記された多数の文書が出土していることも良く知られている。

同地域の歴史的な変遷を調べるには、これらの膨大な文書群が大きな手がかりを与えてくれるには違いない。しかしそれだけでは、当時どのくらいの雨が降っていたのか、水の供給源である祁連山脈の氷河の融け水はどの程度あったのか、水を地面から蒸発させる植生はどの程度の範囲に広がっていたのかなどは全くわからない。これらのことは、文書の類に記載されていないことが多いからである。

したがって、文書研究に加えて、上記の情報を秘めた天然試料の分析による過去の環境を復元する自然科学的な研究をも含めた総合的なアプローチが必要となる。

そこで日本の総合地球環境学研究所では、中国科学院や中国社会科学院傘下の多くの研究機関や大学と共同で、同地域における、歴史的な人と水とのかかわりを調べ、ひいては過去の環境を復元するという多分野統合的な研究プロジェクトを立ち上げて取り組んできた。プロジェクトのタイトルは「水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史的変遷（略称：オアシスプロジェクト）」という。

オアシスプロジェクトの取り組み

研究は、歴史文書やプロクシー（雪氷コアや樹木年輪試料、湖

底堆積物などの代替記録媒体と呼ばれる天然試料）を解読して人間と自然系との相互作用の歴史を復元する研究と、これらの歴史データを解釈するための水の循環にかかわる素過程を解明する研究とに大別される。

文書にしろ、天然試料にしろ、現在残されているこれらの歴史データは時間的にも空間的にも離散的である。したがって、データの抜けたところを補わなければならない。そのためには、下に述べるような個々の素過程を知ることが不可欠である。素過程がわかれば、モデル計算などの手法を用いて、データとして抜けているところを補完することができるからだ。

素過程研究として、地球規模変動にともなう気温や降水量および氷河からの水の供給量の変動がどのように起きてきたのか、供給された水の河川や地下水による流出の過程、また灌漑農業や遊牧産業に水がどのように使われているのか、さらに、そのことによる蒸発散量の評価など水の循環過程を、現地観測や聞き取り調査などにより明らかにすることを試みた。

プロジェクト研究の結果、以下のようなことがわかってきたのである。

繰り返される歴史

最近の「西部大開発」政策によって中国西部への投入資金や移住人口が急増してきた。黒河流域の人口は180万人を数えるまでにも成長した。しかし黒河地域における人口の急増は何も今に始まったことではない。じつは遠く2000年も昔の漢代に、匈奴と対峙するために一種の屯田兵が多数送り込まれて農業開発をおこなった地域なのである。当時も100万人を越える人口があったと推定される。その後、同地域の人口は一時減少するが、隋・唐代および西夏から元代にかけての時代それぞれに再び急増している。今は何もない沙漠の中に、往時を偲ばせる多くの城址が残されており、周囲には広大なかつての農地が広がっているのである。さらに、明代を経た後に、清代の大盛期を迎えた。

オアシスプロジェクトでは、たとえばカラホト周辺に広がる農地跡を、コロナとよばれる人工衛星写真を立体視し、現地調査と組み合わせることによって、その地域的広がりを特定した。その結果、カラホトが栄えていた西夏・元代におけるカラホト周辺の農地は、現在の額済納オアシスとほぼ同程度の規模であったことも判明した。

また、祁連山脈で採取した雪氷コアの解析の結果、元末から明初にかけて気温は次第に低下してきていたことが明らかになった（図1）。いわゆる小氷期の始め頃と考えられる。この時代は温暖化が起きている現代とは好対照をなしている。つまり寒冷化による氷河の成長にともない、一年間あたりの河川流量は降水量の年間合計量よりも少なくなっていたのである。古文書情報でも、西夏時代には水不足というよりは洪水のほうが問題であった可能性が高いのに対して、西夏時代の末から元代にかけては水不足を示唆する文書が多数残されている。

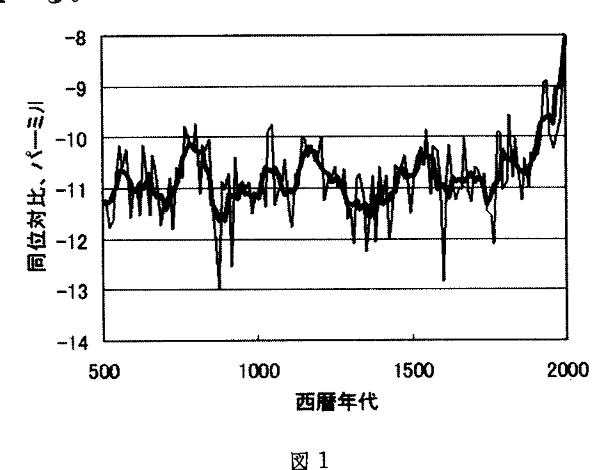


図1

さらに、末端湖へと注ぐ黒河の流路がその頃カラホト側から西方へと移動したことも明らかになってきた。以前は黒河の水はカラホトとその周辺の農地を潤したあと、居延沢と呼ばれる巨大な河の末端湖に注ぎ込んでいたのである。それが、次第に西方へとその流路を変えたのである。今は涸れてしまったが、数十年前まで存在していたガションノールと呼ばれている湖に黒河の水が流れ込んでこ

の湖ができ始めたのは、まさにカラホトが滅び始めた時期と一致している。

甘粛省の張掖オアシスにある灌漑水路の名前を古文書と対応させることによって、どの水路がいつの時代に作られたものかがわかる。水路によっては同じものが現在も多数使われている。その結果、元代に多くの大規模水路が建設されており、つまるところ大規模な耕地開発が行われていたことが判明した。この農地開発は、現代と同様に、オアシス地域での河川からの取水量を増加させ、そのために下流のカラホト地域が水不足に見舞われたに違いない。そしてそのことが、カラホトが放棄され砂に埋もれていったひとつの原因と考えることもできる。

元代の後期から明代の初期にかけて、さしも隆盛を誇ったカラホトが砂に埋もれていったのは、寒冷化による氷河の融解水の減少といういわば自然現象と、オアシス地域での過剰取水という人間活動の両者の相乗効果のためであると考えることができる。清代においても、中流域での過剰取水のために下流域が水危機に瀕しているという報告文が、現地を視察した役人によって残されている。同様の現象が、清代に生じていたと考えられるのである。

上に述べたようにこの地域は、自然変動にくわえて、人為的な人口の急増と、それにともなう農業開発などによる急激な水消費量の伸びという現在と類似の現象を、何度も経験している地域なのだ。そしてそのたびに、下流域の水不足という現代とほとんど同じ状況が昔から何度も生じていたことが明らかになったのである。歴史は繰り返されていたということに他ならない。

地球環境問題と今後の歴史研究

上で見てきたように、現代に特有な問題と考えられがちな地球環境問題も、じつは歴史的に何度も繰り返されてきていたのである。しかし従来の歴史学は、環境に関する問題をほとんど考慮してこなかったために、現在我々が抱えている環境問題の解決に役立つ知識の蓄積が極めて限られている。そのひとつの理由は、歴史学が文書

解析に終始してきたためであろう。過去の環境復元にかかわる理系の学問とは無縁の世界で生きてきたためともいえよう。しかしそれだけではなく、人類の歴史は人のみによって作られたものであると考え、当時の環境の変化をほとんど考慮してこなかったせいでもあろう。環境は一定であったという仮定のもとで人の歴史を構築してきたともいえる。

人の歴史は、絶えざる自然との相互作用の繰り返しである。歴史を復元するという使命を帯びる歴史学というものは、本来、文系の学問というよりは一種の総合学問であるはずである。過去に関するありとあらゆる情報が史料として利用され、総合的に解析、解釈されなくてはならない。

カラホトの研究は、昔を知りたいという歴史学者の好奇心を満足させるためだけの研究ではなかろう。カラホトの昔を知ることは、現代の地球環境問題を解決するためのヒントを与えてくれるに違いないのである。なぜならば、人類は過去に起きたことを学び、そのことを現在の問題の解決に生かす以外に、今の問題を解決するヒントを得る手段を持たないからである。最先端といわれている現代の科学さえ、経験則に頼っているだけなのである。

地球環境問題が人類共通の課題として認識されている今、従来の歴史学から一歩を踏み出し、新たに、人と自然とのかかわりの歴史の復元を通して、真の歴史を知るための研究を開始すべきときであると考える。

【参考図書】

日高敏隆・中尾正義編（2006）：シルクロードの水と緑はどこへ消えたか？昭和堂。

Abstract: Water shortages in the Heihe River Basin have become increasingly evident. They undoubtedly result from the steady expansion of farmland in the middle reaches of the river, in keeping with an increased need for food production. In response, a trans-disciplinary project called the Oasis Project, has been implemented, and is being

promoted by the Research Institute for Humanity and Nature, Japan, in collaboration with a number of Chinese institutions. This project revealed that the measures taken to counter water shortages should take into consideration the whole water cycle in the basin, including not only surface water but groundwater as well. The project also revealed that similar water shortages have occurred intermittently, in the basin, over the last 2000 years of its history. The history of the city Khara Khoto, the ruins of which may be found buried in sand in the Heihe River Basin, offers one example. The city prospered during the Xixia and Yuan Eras, but was abandoned in 15th century. It is thought that Khara Khoto deteriorated due to the similar water shortages being faced today. This evidence suggests that significant clues for solving the present problem may be obtained through an examination of the past. The success of the Oasis Project, with its trans-disciplinary approach, encourages us to promote further research with regard to the past, so that we may create an academic base upon which to tackle Global Environmental Problems.

Keywords: History, Water, Arid region, Heihe River, Khara Khoto

黒河流域における1600年代からの氷河流出の復元

坂井亜規子　藤田耕史　中尾正義　姚檀棟

はじめに

中国北西部の黒河流域は南部は祁連山脈が連なっており、北部には広大な沙漠が広がっている。山脈には年間300 mmの降水があるが、下流の沙漠では年間降水がわずか50 mm以下である。歴史文書にも書かれているように昔から氷河や積雪の融解水は河川水や地下水となり下流の沙漠やオアシスの重要な水資源となっており、灌漑や牧畜に利用されてきた。しかし、歴史文書に記録のある数百年をさかのぼって氷河からの流出変動を定量的に議論した研究はこれまで無いと言っていい。そこで本研究の目的は黒河流域における山岳域からの流出変動を、氷コアに記録された気温や降水のデータを使用して定量的に再現し、さらに流出の特性を明らかにすることを目的とする。

位置

黒河流域は南部が祁連山脈、北部がゴビ砂漠、そして山脈と砂漠に挟まれたシルクロード、オアシス都市地帯で構成される。祁連山脈は中国西北部、チベット高原の北縁に位置する。鶯落峡流域は

黒河流域のなかのちょうど祁連山脈の一部にあたり、氷河地帯を含む。この流域は山岳域のみでオアシス地帯を経ていないため、流出水は灌漑など人為的な影響を受けていないと考えて良い。

鶯落峡流域の面積は10 009 km²であり、そのうち現在の氷河は0.7%にあたる73 km²を占める。また氷河の質量収支に関しては祁連山脈の西部にある托来山北面の七一氷河（39°15′N，97°45′E）（図1）で計算を行った。

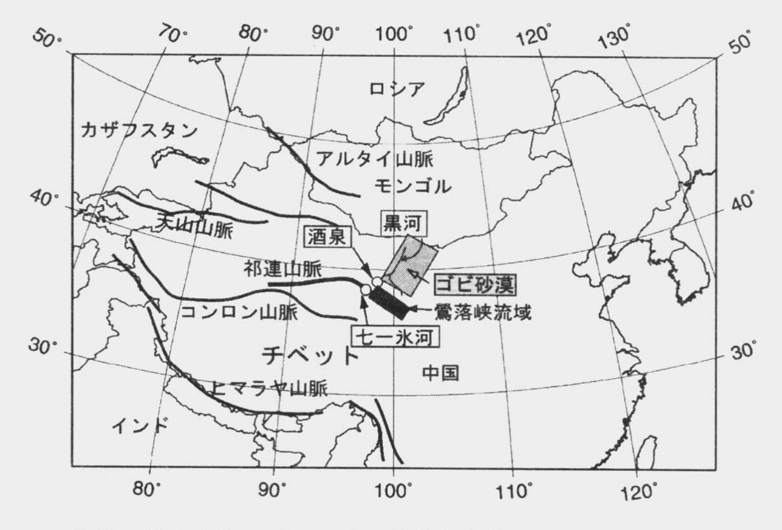


図1　祁連山脈、ゴビ砂漠、鶯落峡流域、七一氷河の位置。

また長期の気温・降水変動を推定するために氷コアのデータを使用したが、氷コアの採取地は七一氷河から南西約100kmのドゥンデ氷帽（標高：5325m a. s. l.）でThompson et al.（1998）によって採取されたものを使用した。

流出計算のためのデータセット

長期の気温降水変動はドゥンデ氷帽で採取されたアイスコアの同位体と質量収支（Thompson et al.，1988，1990）から推定した。

<気温・降水の長期変動復元>

研究対象としている地域は、降水の安定同位体が気温が高けれ

ば高く、気温が低ければ低くなるという、降水の安定同位体の変化が気温の変化を反映している場所である（Tian et al., 2003; Araguas-Araguas et al., 1998; Johnson and Ingram, 2004）。また降水は6月から8月の夏期に多いため、氷コアの安定同位体は夏期の気温に応じて変化すると考えられる。図2aではドゥンデアイスコアの酸素安定同位体と、七一氷河から北東約90kmにある酒泉の気温の12年移

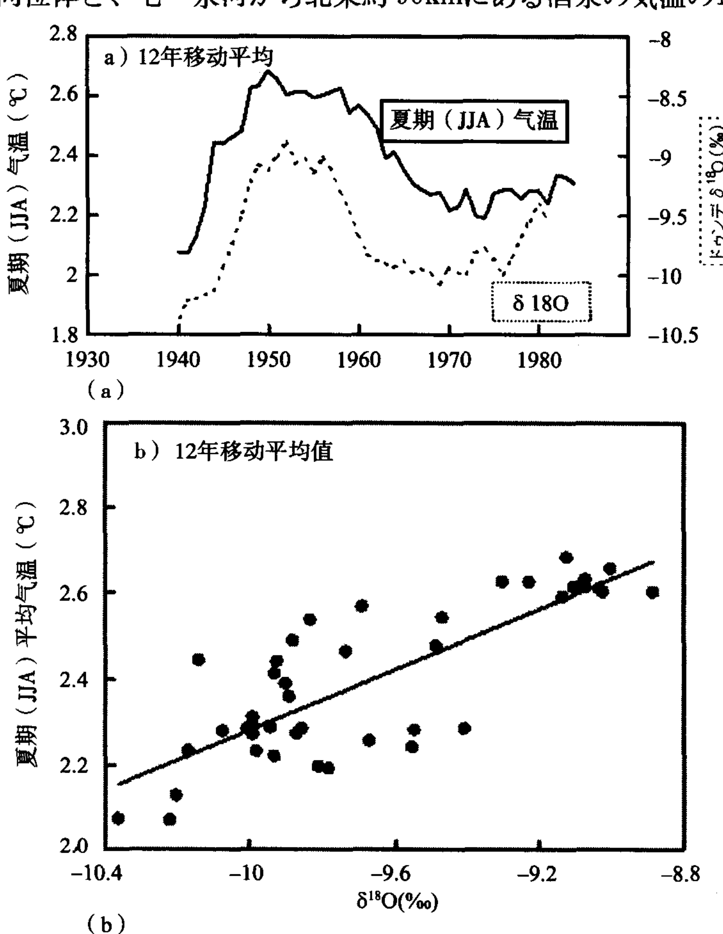


図2 (a) 酒泉で観測された夏期（JJA）気温とドゥンデ氷コアの酸素同位体比の12年移動平均。(b) 酒泉で観測された夏期（JJA）気温とドゥンデ氷コアの酸素同位体比の12年移動平均の関係図

動平均を示した。これらのデータを元に酸素安定同位体と酒泉の気温の12年移動平均値の散布図を示したのが図2bである。図2bの回帰式から年々の酸素安定同位体から夏期の平均気温を求めた。また酒泉の気温について1935から2002までの年平均気温と夏期（JJA）平均気温の差は9.3℃だったことから、夏期気温と年平均気温の差は一定（9.3℃）と仮定して氷コアの酸素安定同位体から求めた夏期気温から年平均気温を求めた。

Ding and Kang（1985）によって、黒河流域の様々な高度で観測された降水がまとめられている。計算ではこの観測値に基づき、簡単のため図3のような降水分布であると仮定した。4 000m以上を一定とし、4 000m以下では500m毎に氷コアに記録された年々の質量収支に対する各高度の降水の割合を示している。祁連

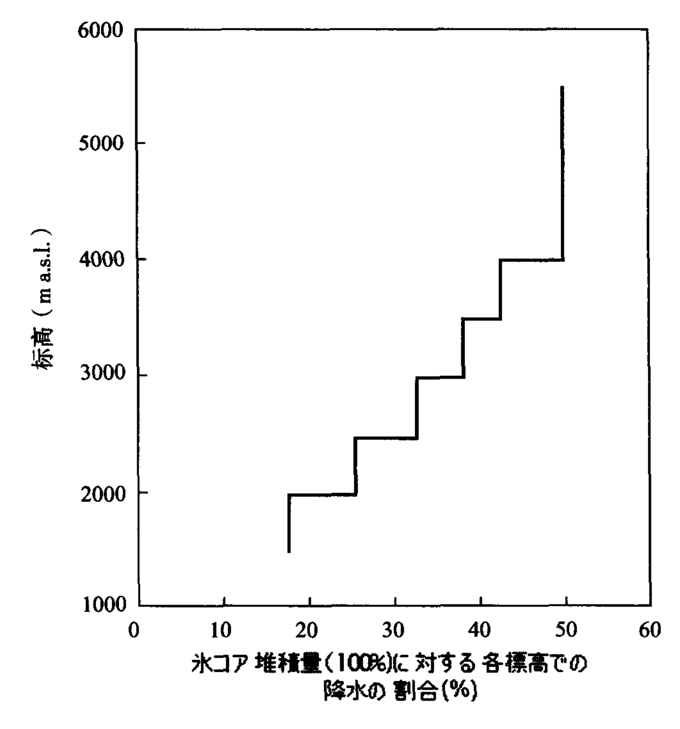


図3　降水の高度分布。氷コアに記録された年々の質量収支変動に対する割合で各高度示してある。

山で氷河末端変動が1600年以降もあったことが王（1991）により報告されている。氷コアに記録された質量収支をそのまま降水量とすると氷河変動が単調増加になってしまうため、4 000m以上の降水量変動の氷コアの質量収支の半分とした。ここで、鶯落峡流域全体の降水変動は、水平方向には一様で図3のように高度分布のみ考慮した。

図4がドゥンデ氷帽氷コアから再現された1606年からの高度4 300mにおける気温と降水の変動である。

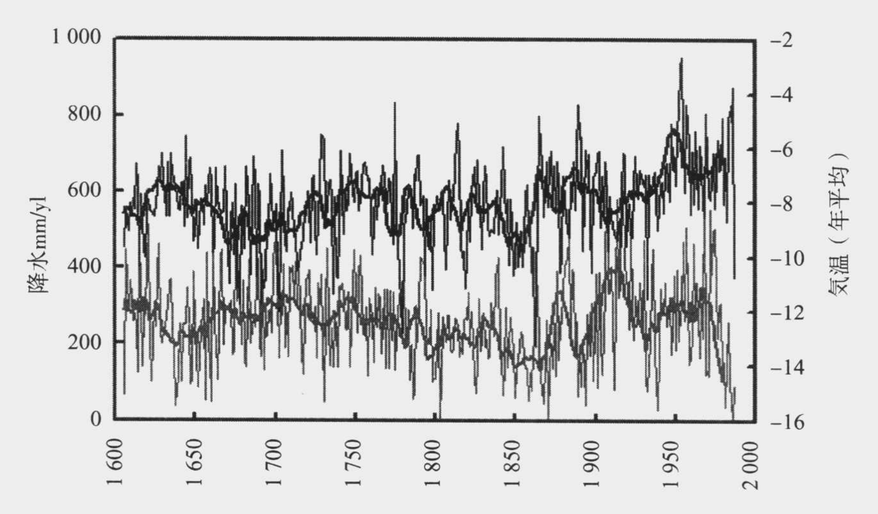


図4　ドゥンデ氷帽氷コアの質量収支、酸素同位体から再現された気温（上）と降水（下）。太線は10年移動平均値。

<年平均値から日データを推定>

氷河の質量収支と流出を計算するには日データが必要であるため、氷コアから再現された気温降水の年平均値から日データを推定する必要がある。

そこで七一氷河で2003年10月から2004年9月に観測された気温、降水、風速の気象データセットに基づいて以下のように年平均値から日データを推定する。気温は年平均値から日平均値のずれを観測値から計算し、降水は観測値から年平均値を1としたときの日降水の割合を出し、気温差や降水割合は日変動は年々変化しないとし

て年平均値から各々の日平均値を計算した。風速の日平均値は観測値そのままを年々で使用した（図5）。

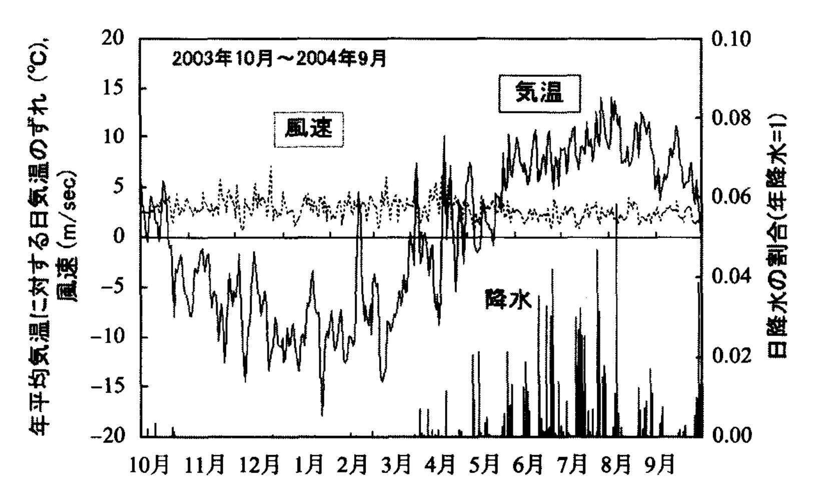


図5　年平均値から日値を推定するための、年平均気温から日平均気温のずれと年降水量を1としたときの日降水量変動。風速は観測値をそのまま使用した。2003年10月から2004年9月に七一氷河で観測された値を使用。

流出計算

<氷河域における流出計算>

氷河域からの流出の計算は次のように計算される。

$$Q_g = P_r + M - R$$

Q_g＝氷河域からの流出
P_r＝降雨量
M＝氷河融解量
R＝再凍結量

降水は気温に応じて雪と雨に分けられる。ここでは、Fujita and Ageta（2000）に基づいて雪が降水中100％占める際の気温を0℃とし、雪が降水中0％になる気温を6℃とする。再凍結量は氷温変化と

融解水量によって計算される。

融解量の計算にはこれまで氷河表面の熱収支法使われているが、この方法は日射や湿度など多くの気象要素を必要とする。しかし数百年前の気象を推定するデータとしては気温や降水のデータしか得ることはできない。

また融解量を推定するには、簡便な方法としてプラス積算気温が氷河の融解量に比例するというデグリーデイ法が、世界の氷河の融解量を推定する方法として最もよく使われている（Braithwate, 1995; Johannesson et al., 1995; Hock, 2003; Singh et al., 2000 and so on)。しかし実際の雪や氷の融解は気温だけでなく日射や太陽光反射率、湿度、風速など多くの要素がからんでくる。それゆえにデグリーデイファクター（プラス積算気温と融解量の比例定数）は先行研究によって地域や標高、季節により大小様々な値をとることが知られている（Braithwate, 1995; Johannesson et al., 1995; Hock, 2003; Singh et al., 2000; Kayastha et al., 2003)。

以上のことから、熱収支法に基づき、なおかつ気温と降水のみから計算するため、熱収支計算の中で過去のデータとして得にくい日射や湿度を降水から推定した。

またこの計算では氷河の面積変動は考慮していない。

<裸地（氷河のないエリア）からの流出計算>

ここで氷河のないエリアを裸地と呼ぶことにする。裸地では、年間の地下水量変化が無しと仮定して流出を計算する。すると下記のような計算式になる。

$$Q_f = P - E_f$$

Q_f＝裸地からの流出
P＝降水
E_f＝裸地からの蒸発

蒸発はKang et al.（1999）の経験式を適用した。この経験式は気温降水の月平均値から蒸発を計算するため、裸地からの流出計算は月毎に行った。

計算結果

図6は七一氷河の氷河全体で平均した氷の厚さ変動を示した図である。これらはドゥンデ氷帽の氷コアから推定した気温と降水、酒泉で観測された気温と降水から計算したものと観測値である。1700年代終わり頃に氷厚は最大値になったことがわかる。

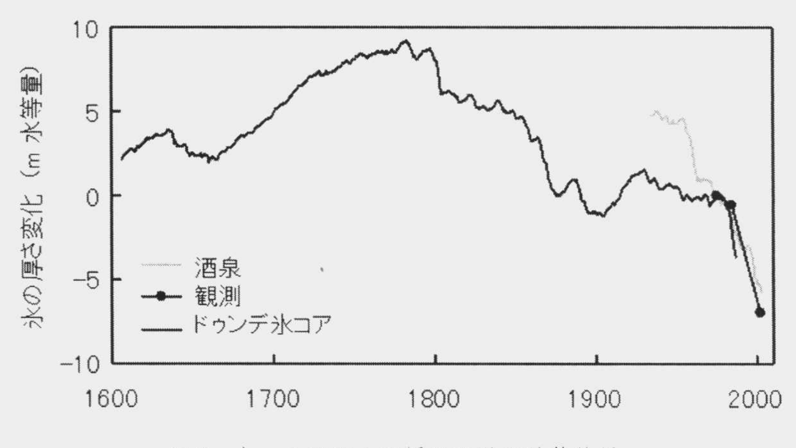


図6　七一氷河の氷の厚さ変動の計算結果。

図7は鶯落峡流域における、氷河からの流出と裸地からの流出変

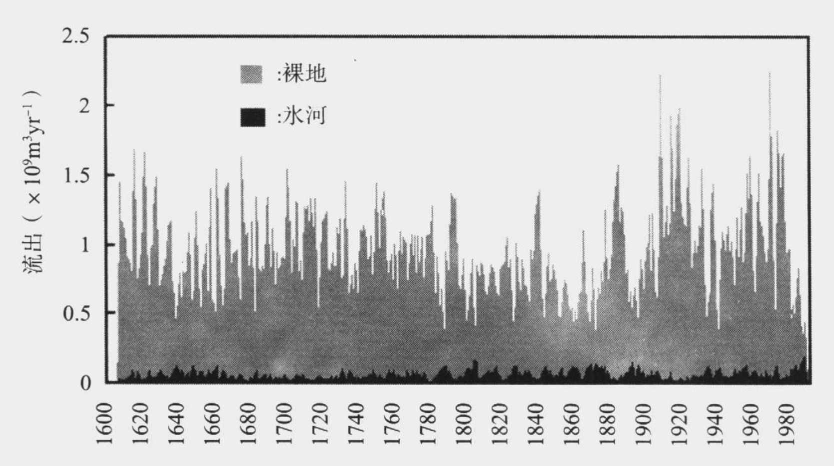


図7　鶯落峡流域における氷河からの流出と裸地からの流出変動の計算結果。

動を示した図である。観測された鶯落峡流域の流出量は1993 年から1999 年にかけて1. 3から2. 1×109 m3yr－1であり、計算値の方が観測値よりも小さい。氷河からの流出はトータルの流出量の約 10%以下で、トータルの流量としては裸地からの流量がほとんどを占めている。

議論

山岳域からの流出特性を明らかにするために、氷河と、裸地からの流出が気温・降水の変動に対し、どの程度敏感かを解析した。

図 8a，b）は裸地からの流出と気温・降水の関係図である。裸地

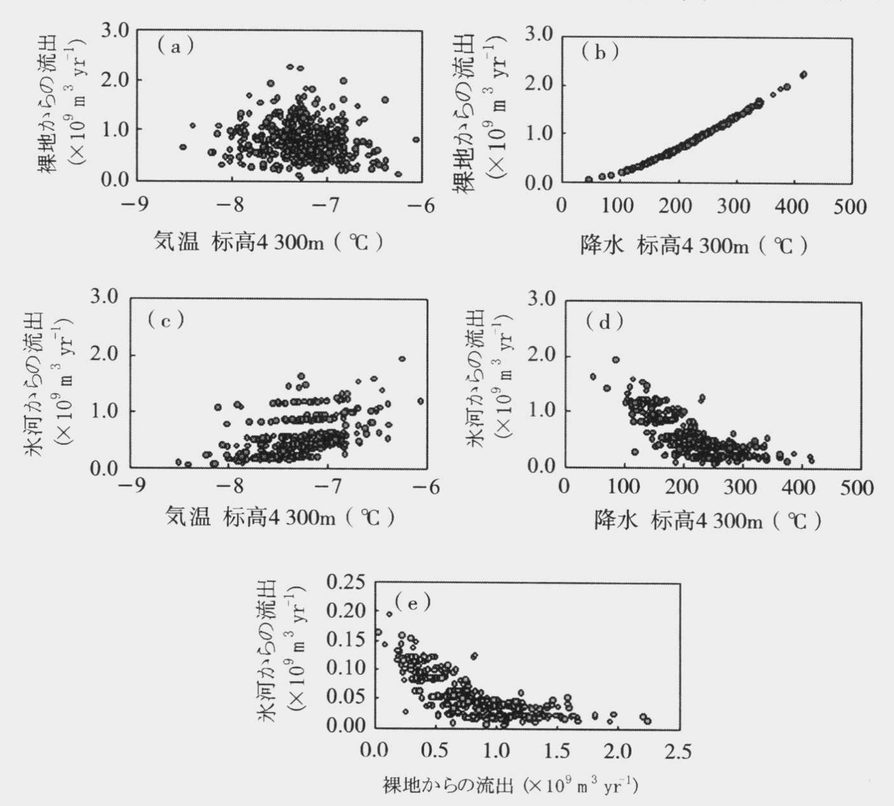


図 8　裸地からの流出と気温（a）・降水（b）の関係、氷河からの流出と気温（c）・降水（d）の関係、裸地からの流出と氷河からの流出の関係（e）。

では降水の変動に比べ、蒸発の変動が小さいため、降水が増加すれば流出が増加するという関係がきれいに現れている。

図8b、c）では氷河からの流出と気温・降水の関係図であるが、気温が上昇するに従って流量が増加し、なおかつ降水が減少すると流量が増加することが示されている。

氷河において降水が減少すると流量が増加するという一見矛盾した流出特性は以下のように説明できる。降水は氷河のある標高の高い場所では雪として降る傾向がある。このため、降水が多い時には氷河表面が雪で覆われる機会が多くなる。雪は太陽光を反射しやすく氷河の融解を抑えるため、氷河の融解量は少なくなり、流出量も少なくなる。反対に降水が少ない場合には氷河表面が雪で覆われることが少なくなり、氷が露出しやすくなる。氷面は太陽光を吸収しやすいため氷河の融解を促進し、流出量が増大する。

図8e）では氷河域からの流出と裸地からの流出の関係図を示しているが、上記に書いたように、裸地では降水の増減と同様に流出が増減し、氷河域では降水が減ると流出が増えるという裸地の流出と反対の流出特性を持つことが図からも明らかである。

結論

鶯落峡流域の流量は氷河からの流出が1割程度で、ほとんどを氷河の無い裸地からの流出が占める。裸地からの流出は降水の増減に応じて決まるため、鶯落峡流域全体の流出はおおよそ降水の変動で決まると言って良い。

氷河域からの流出は裸地からの流出が減ったときに増加するという反対の流出特性を持っている。このため降水が少なく氷河のないエリアからの流出が少ない渇水の時に、氷河からの流出はわずかながらでも増加して流出を補填しようとする働きを持つ。

このように氷河からの流出は昔から渇水のいざというときのための水の貯蔵庫のような役目を果たしてきたと考えられる。

今後氷河面積変動を取り入れたモデルを使用し、モレーンの年代測定から氷河拡大期を検証データとして用い、さらに流出計算の

精度を上げていく予定である。

【参考文献】

Araguas-Araguas, L. K. Froehlich and K. Rozanski, (1998): Stable isotope composition of precipitation over southeast Asia. *Journal of Geophysics Research*. 103, 28721—28742.

Braithwate, R. J. (1995): Positive dagree-day factors for ablation on the Greenland Ice-sheet studied by energy-balance modeling. *Journal of Glaciology*, 41 (137), 153—160.

Ding, L. and Kang, X. (1985): Climatic conditions for the development of glacier and their effect on the characterictics of glaciers in Qilian mountains. *Memoirs of Lanzhou Institute of Glaciology and Cryopedology*, Chinese Academy of Sciences, No. 5, 9—15.

Fujita, K. and Ageta, Y. (2000): Effect of summer accumulation on glacier mass balance on the Tibetan Plateau revealed by mass-balance model. *Journal of Glaciology*., 46 (153), 244—252.

Hock, R. (2003): Temperature index melt modeling on mountain areas. *Journal of Hydrology*, 282, 104—115.

Johannesson, T., Sigurdsson, O. and Laumann, T. (1995): Degree-day Glacier mass-balance modeling with applications to glaciers in Iceland, Norway and Greenland. *Journal of Glaciology*, 41 (138), 345—358.

Johnson, K. R. and Ingram, B. L. (2004): Spatial and temporal variability in the stable isotope systematics of modern precipitation in China: implications for paleoclimate reconstructions. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 220, 365—377.

Kang, E., Cheng, G. Lan, Y. and Jin H. (1999): A model for simulating the response of runoff from the mountainous watersheds of inland river basins in the arid area of northwest China to climatic changes, *Science in China*, 42, 52—63.

Kayastha, B. R., Ageta, Y., Nakawo, M., Fujita, K., Sakai, A. and Matsuda, Y. (2003): Positive degree-day factors for ice

ablation on four glaciers in the Nepalese Himalayas and Qinghai-Tibetan Plateau. *Bulletin of Glaciological Research*, 20, 7—14.

Singh, P., Kumar, N. and Arora, M. (2000): Degree-day factors for snow and ice for Dokriani Glacier. *Journal of Hydrology*, 235, 1—11.

Thompson, L. G., X. Wu, E. Mosley-Thompson and Z. Xie. (1988): Climatic ice core records from the Dunde ice cap, China. *Annals of Glaciology*, 10, 178—182.

Thompson, L. G., E. Mosley-Thompson, and 8 others. (1990): Glacial Stage ice core records from the subtropical Dunde ice cap, China. *Annals of Glaciology*, 14, 288—297.

Tian, L., Yao, T., Schuster, P. F., White, J. W. C., Ichiyanagi, K., Pendall, E., Pu, J. and Yu, U. (2003) Oxygen-18 concentrations in recent precipitation and ice on the Tibetan Plateau. *Journal of Geophysics Research.*, 108 (D9), 4293, doi: 10.1029/2002JD002173.

王宗太 (1991): 天山中段及祁連山東段小氷期以来的冰川及環境. 地理学報. (*Acta Geographica Sinica*) vol. 46, No. 2, 160—167.

Abstract: People living in the arid terrain of northwest China are confined to several oases at the foot of the mountains, with the vast desert extending below. From ancient times, meltwater from glaciers on those mountains has provided water for drinking and irrigation for inhabitants. In order to evaluate the contribution of glacier meltwater and its fluctuation with climate change, we performed a numerical simulation of glacier runoff using a long-term climatic record, the ice core. For a more precise and plausible estimation, we adopted an energy-balance model for a Tibetan glacier. Calculated discharges from glacier and glacier-free areas at Yinglaoxia basin revealed that discharge from the glacier area accounts for about 10% of the total discharge.

Furthermore, we analyzed the sensitivity of discharge to meteorological factors. The result revealed that calculated discharge from the

glacier-free area increased with precipitation. Then, the fluctuation of total discharge, which was almost entirely the discharge from the glacier-free area, was mainly controlled by fluctuation of precipitation.

Meanwhile, calculated discharge from glaciers decreased with precipitation. Since glacier ice tends to become exposed when there is little precipitation (snow), the ice surface can absorb almost all solar radiation, and the glacier melt is accelerated. Then, the relatively large discharge from glaciers occurs when the discharge from the glacier-free area is less. Therefore, the discharge from glaciers makes up for the lower discharge from the glacier-free area due to less precipitation, although the glacier discharge is relatively small compared to the total discharge due to the small ratio of the glacier area to the whole basin area. Thus, the water supply for people dwelling in the desert and oases would have been maintained from ancient times.

Keywords: Meltwater, Glacier, Discharge, Ice core

黑河中游灌区水平衡模型的构建与应用

陈 菁 加孜拉

黑河是我国第二大内陆河，发源于祁连山中段北麓，流经青海、甘肃、内蒙古三省区。干流全长821公里，年径流量为15.8亿立方米。上游地势高峻，气候严寒湿润，近代冰川发育，是黑河的主要产流区；莺落峡至正义峡之间为中游，是黑河流域的重要用水区；正义峡以下为下游，地势开阔平坦，干旱指数达47.5，属极端干旱区，风沙危害十分严重，是黑河径流消失区，也是我国北方沙尘暴的主要来源区之一。下游居延三角洲地带的额济纳绿洲，既是阻挡风沙侵袭、保护生态环境的天然屏障，又是当地人民生息繁衍、国防科研和边防建设的重要依托。

近年来由于黑河流域中游人工绿洲区过度的开发，使得终端湖泊消失、众多天然河道废弃并形成绿洲内部沙源、天然绿洲萎缩、土地沙漠化发展迅速。下游地区环境恶化、生物物种减少，经济与社会稳定发展受到严重制约，而这种现象也在向中游发展。为了使黑河流域上、中、下游协调、可持续发展，保护生态环境，必须深入调查该地区水资源贮存，研究该地区合理配置水资源的理论与方法，研究水资源的形成、转化和消耗的过程与规律。

由于黑河流域中游绿洲灌区是黑河流域水资源的主要消耗区，因此，有必要建立综合的、以动力学机制为基础的干旱内陆灌区水平衡模型，研究中游灌区水量消耗途径，定量分析灌区水分在各个环节中

的转化与消耗。研究成果将对流域水资源规划、水资源合理调配利用、保护流域生态环境以及维持流域农业可持续发展产生重要的指导作用。

本文提出的灌区水平衡模型建立在概念性水文模型的基础上，以SPAC理论和水平衡理论为基础；在田间尺度上，以田间土壤水为中心，考虑水在不同介质之间的交换和转化，应用荷兰瓦赫宁根大学（Wageningen University and Research Center）研制开发的SWAP模型模拟田间水分运动；在灌区尺度上考虑灌区灌溉系统、排水系统、土地利用、种植结构、供水方式等灌区管理水平等因素，并重点考虑引水灌溉、地下水开采等人类活动对灌区水平衡的影响，同时特别关注灌区的水量消耗，即蒸发量，并将成果运用到中游地区，从而定量推导出中游地区的水量消耗。以此作为中游地区经济开发及用水规模的判断尺度。

1. 模型结构

1.1 模型原理

灌区水平衡模型将灌区视为一个独立的水循环系统来考虑灌区内的水分转化和消耗过程。灌区水分循环系统由田间系统、供水系统、排水系统和水库水量平衡子系统组成，各个系统间通过引水、灌溉、入渗、排水等方式发生联系并进行水分交换。灌区水平衡模型结构如图1所示。

由于灌区范围内地下水埋深的变化很大，所以计算灌区某一时段水量平衡时将灌区分为地下水深埋区和地下水浅埋区。

灌区地下水深埋区某时段的水量平衡方程式为：

$$Q_{zy}=ET_z+Q_{sz}-P_z\pm Q_{zt}+\Delta W \qquad (1)$$

式中：Q_{zy}——灌区总引水量；ET_z——灌区总蒸腾蒸发量；P_z——灌区总降水量；Q_{sz}——灌区总渗漏量；Q_{zt}——田间系统下边界地下水补给量；ΔW——土壤蓄水变化量。

灌区地下水浅埋区某时段的水量平衡方程式为：

$$Q_{zy}=ET_z-P_z+Q_{dp}-Q_{cs}+(\Delta W+\Delta Q_{dx}) \qquad (2)$$

图 1　灌区水平衡模型结构图

式中：Q_{dp}——地下水排水量；Q_{cs}——地下水侧渗水量；ΔW——土壤蓄水变化量；ΔQ_{dx}——地下水储水变化量，其他均与上式一致。

1.2　模型中各子系统结构及水量平衡计算

1.2.1　供水系统结构及水量平衡计算

灌溉引水渠系是灌区的主要供水系统，它从河道、水库、泉、井等水源引水，通过渠系送到田间。供水系统水量平衡方程式如下：

$$Q_{gzy}=Q_{hy}+Q_{sy}+Q_{dy}+Q_{py} \tag{3}$$

$$Q_{tzy}=Q_{gzy}-Q_{qs} \tag{4}$$

式中：Q_{gzy}——灌溉单元总引水量；Q_{tzy}——到达田间的总供水量；Q_{hy}——引自河流的地表水量；Q_{sy}——从水库引入的水量；Q_{dy}——引用地下水量；Q_{py}——引用的排水量；Q_{qs}——渠系输水损失量。

从上述水源到田间，一般由以下 6 级渠道组成：干渠、分干渠、支渠、分支渠、斗渠、农渠。每级渠道都有以下几种水量损失：渠系水流失量（渠道退水量和闸门漏失量之和）、渠道水面蒸发损失量、渠道两侧土壤蒸发损失量和渠道渗漏损失量。

（1）渠系水流失量计算

渠系水流失量由渠系退水和闸门渗漏两部分组成，其数值的大小取决于工程质量和灌区用水管理水平，可以通过加强灌区管理工作和

提高管理水平予以限制。本模型以渠系渗漏量的5%来计算。

$$Q_{qt}=0.05Q_s \tag{5}$$

（2）渠系蒸发量计算

渠道蒸发损失包括渠系水面蒸发损失和渠道两侧湿润带蒸发损失，渠道蒸发损失可按下式计算：

$$E_Q=\alpha * L * Q_{qy} \tag{6}$$

式中：E_Q——渠道蒸发损失量；α——每公里蒸发损失量，取0.3%（根据河道水面蒸发损失推算）；L——渠道长度；Q_{qy}——渠道引水量。

（3）渠系渗漏量计算

由于灌区渠道数量巨大和灌溉管理复杂等因素，事实上不太可能逐条考虑各级渠道的渗漏损失，而且渠道的渗漏损失还与灌溉制度有关，不同的轮灌方式，供水系统的渗漏损失也是不同的。考虑供水系统的复杂性和灌区管理的现实性，本文按下式来估算。

$$Q_s=Q_{qs}-Q_{qt}-E_Q \tag{7}$$

1.2.2　*农田水分转化模型原理及水量平衡计算*

在农田水分转化模拟时，根据水分转化的特点，将农田在垂直方向分为三层，分别为根区土壤层、传导层和地下水层。根区土壤层为表层土壤，是农田土壤水分转化最活跃的部分，主要模拟作物根系层所占据的土体单元，考虑不同作物生育阶段、土壤性质和地下水位等因素。在进行灌溉时，水分下渗最先蓄满根区土壤层，在灌溉结束后由于蒸发使蓄水量减少，土壤含水量变化较大，是构成模拟模型的主要部分。该层土壤发生的主要物理过程有降雨和灌溉、田间蒸散量等，有水时蒸发不受土壤胁迫。

传导层为作物根系层以下，地下水位以上的土体单元，当地下水位埋深较深时，土壤含水量变化较小，主要起水分传导作用。灌溉水量首先补充根区土壤层再进入传导层，然后通过传导层补充地下水。在土壤缺水时如果地下水位比较浅，强烈的毛管水上升通过传导层到根区土壤层，补充作物需水，此时根区土壤层下界面水分通量Q为负值。农田垂直方向剖面水文物理过程如图2。

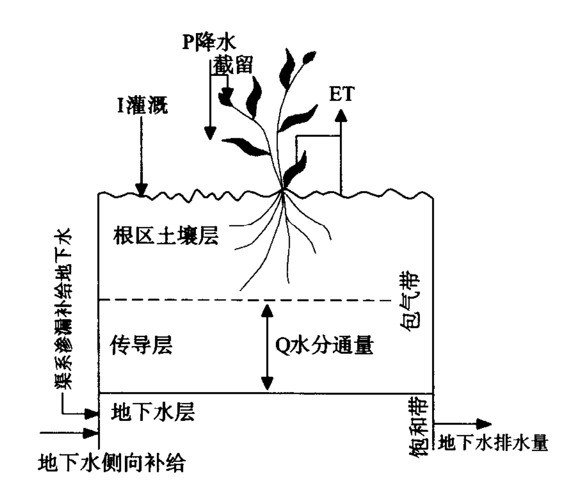


图 2　农田垂直剖面水文过程

对于平坦的农田，水量交换主要在垂直方向上进行，当地下水位很深时，一般可以忽略地下水对根系层的补给作用。根区的水分转化过程包括地面下渗、作物蒸腾、土壤蒸发，以及由于水势梯度作用引起的根系层下界面水分迁移。

取出作物根系层所占据的土体单元，通过对该土体单元进行水量平衡分析，建立降雨、灌溉、地下水、土壤水之间的水量转化模型。如果已知上一时段土壤储水量，考虑下一时段内土体单元水量平衡，则有下式：

$$W_1-W_2=(P+I)-(E+T+Q) \qquad (W_1, W_2 \leqslant W_M) \tag{8}$$

式中：W_1——时段初土壤储水量；W_2——时段末土壤储水量；P——时段内降雨量；I——时段内灌溉量；E——土壤棵间蒸发量；T——作物蒸腾量；Q——根区土壤层下界面水分通量；W_M——土壤层田间持水量。

农田系统水分转化运用由荷兰瓦赫宁根大学集成当今 SPAC 系统水分运移的最新研究成果，研制开发的 SWAP 模型进行模拟。SWAP 模型是饱和带与非饱和带水、热和溶质运动的一维物理模型，由详尽完善的土壤运移、溶质迁移、热量传输、土壤蒸发、植物蒸腾和作物生长子模块组成，主要用于田间尺度下土壤一植物一大气环境中的水

分运移、溶质迁移、热传输及作物生长的模拟计算。SWAP 模型所描述的 SPAC 系统中各水文过程见图 3 。

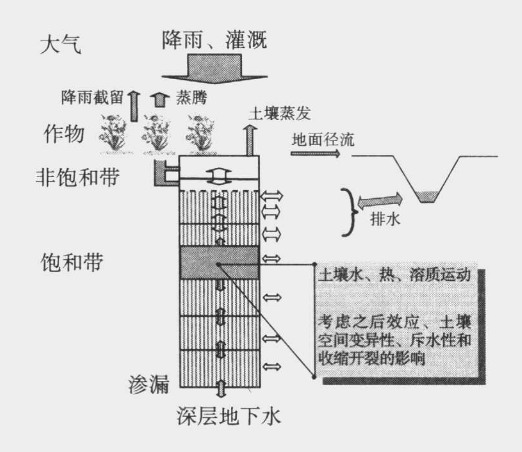


图 3 SWAP 模型所描述的水文过程

1.2.3 排水系统水量平衡

灌区内农田排水包括地表和地下两个部分，干旱少水地区的田间地表排水主要是灌溉管理措施不完善造成的，可通过提高管理水平加以控制；而地下排水的显著特点是受浅层和深层排水两个过程的影响。其中浅层排水系统包括农沟和支沟，作用时间主要是在生长期内、地下水位较高的阶段；深层排水为干沟，其作用是全年性的。黑河中游地区的排水系统以明沟为主。

排水系统总的排水量：

$$Q_P = Q_{qt} + Q_{tp} \tag{9}$$

式中：Q_P——总排水量；Q_{qt}——灌溉退水，$Q_{qt}=0.05Q_s$；Q_{tp}——田间排水；田间排水量在田间水平衡计算中取得。

1.2.4 灌区内水库水量平衡

将水库作为独立的平衡子系统，其水量平衡基本公式如下：

$$Q_{ck} = Q_{rk} - ET_{kz} - Q_{ks} \pm \Delta Q_{kx} \tag{10}$$

式中：Q_{rk}——入库水量；Q_{ck}——出库水量；Q_{ks}——库区渗漏量；ET_{kz}——库区蒸发量；ΔQ_{kx}——水库蓄水变化量。

水库水面蒸发量取决于水面蒸发能力及水库水面面积。水库库面蒸发量按下式计算：

$$ET_{kz}=0.1*C*F \quad (11)$$

式中：C——水面蒸发系数；F——水库水面面积（km^2）。

2. 模型应用与分析

2.1 典型灌区概况

模型应用到黑河中游张掖地区盈科灌区，盈科灌区位于甘肃省河西走廊中部的张掖市黑河以东沿岸，古丝绸之路要塞，海拔 1 400～1 600m 之间，东西长 40.5km，南北宽 31.5km，占地约 1 275km²，地势较为平坦，地形自然坡降为 1/1 000～1/70。灌区属大陆性寒带干旱气候，冬夏较长，春秋较短，春季多风少雨，冬季较为寒冷，光照充足，热能丰富，降雨稀少，蒸发强烈，年平均气温 7.0℃，多年平均冻土深度 120cm，年无霜期 143 天，年降水量 124.9mm，多年平均蒸发量1 291mm，蒸发量远大于降水量。灌区灌溉甘州区小满、新墩、长安、党寨、梁家墩、廿里堡、上秦、三闸、靖安、乌江、平山湖等 11 个乡镇的部分或全部面积，覆盖 103 个行政村 16.44 万人口和 31.44 万亩耕地面积。下设两个水管所，11 个乡水管站，54 个支渠委员会，现有管理人员 255 人，管理机构健全，水资源实行统一调配，统一管理。

灌区内主要种植小麦、制种玉米、带田、蔬菜瓜果等作物，粮食总产量达到 1.4 亿公斤，粮食平均亩产达到 635 公斤，是甘州区重要的农业灌溉区。

2.2 模型参数确定

2.2.1 SWAP 模型参数的确定（农田水分转化模块的参数确定）

(1) 气象资料

气象因子是影响作物生长、土壤水分、温度状况、盐分运移和转化的重要因素。模型在模拟计算日腾发量时，需要详细的日气象资料。本文采用日本综合地球环境学研究所在研究区内实测的 2004 年气象资料，分别有：日降雨量、日最高温度，日最低温度、日平均湿度、2 米高处风速、日辐射量等。

（2）灌溉数据

灌溉数据有两种选择项：固定灌溉定额和制定灌溉定额。当有固定灌溉定额时，优先选择固定灌溉定额。如果没有固定灌溉定额，则SWAP会制定灌溉定额。

本文采用盈科灌区实际灌溉定额，表1为盈科灌区主要作物灌溉制度。

表1　　盈科灌区2004年灌溉制度表

作物名称	灌水次数	灌水定额（m^3/亩）	灌溉定额（m^3/亩）	灌水时间	
				起	止
冬小麦	1	80	365	3月20日	4月10日
	2	65		4月10日	4月30日
	3	65		5月1日	5月20日
	4	65		5月20日	6月10日
	泡地	90		10月1日	11月10日
春小麦	1	80	365	4月10日	5月1日
	2	65		5月1日	5月20日
	3	65		5月20日	6月10日
	4	65		6月10日	7月30日
	泡地	90		10月1日	11月10日
带田	1	80	560	4月11日	4月30日
	2	65		5月1日	5月20日
	3	65		5月21日	6月10日
	4	65		6月11日	6月30日
	5	65		7月1日	7月25日
	6	65		7月26日	8月20日
	7	65		8月21日	9月15日
	泡地	90		10月1日	11月10日
制种玉米	1	80	495	4月25日	5月20日
	2	65		5月25日	6月20日
	3	65		6月21日	7月10日
	4	65		7月11日	8月5日
	5	65		8月6日	8月31日
	6	65		9月1日	9月20日
	泡地	90		10月1日	11月10日

(3) 作物数据

在 SWAP 模型中，计算时需要输入作物出苗日期和收获日期，模型中简单作物模型将作物不同生长阶段（DSV）定义为作物生长日期的线性函数，整个生长阶段的起止以相对时间（DSV）0 和 2 表示，其中作物出苗的前一天为 0，收获日为 2，期间则根据所处时间在 0～2 之间线性插值。然后根据实际观测资料分别建立作物叶面积指数、作物高度、作物根长与生长阶段（DSV）的关系。作物根长和作物高度是计算和反应作物潜在腾发量的重要因子，利用叶面积指数可以将作物潜在腾发量分为作物潜在腾发量和土壤潜在腾发量。计算根系吸水项 Sp(z) 的时候，按照作物根深和根密度的关系进行计算。

(4) 土壤数据

SWAP 在计算时，需要输入土壤层土壤质地和各层相应的土壤水力传导度参数。SWAP 对土壤水流的计算要求将土层细分若干单元格，整个土壤层面最大可划分为 60 个单元格，单元格数据越多计算精度越高，但是计算耗时也相应增大。本文计算时，取 200cm 土体为计算单元，将土体分为 34 个单元格。

(5) 排水数据

此外，还需要输入排水沟间距、排水沟深度等排水设施和地下水埋深等详细数据。

(6) 下边界条件

最后，除了确定土壤剖面的上边界条件（描述为日潜在腾发量、降雨和灌溉等因子），还需要给出下边界条件。本文在地下水埋深大的地区采用土壤剖面自由排水，地下水埋深浅的地区采用实测的地下水位。

2.2.2 其他参数的确定

(1) 灌区灌溉面积

盈科灌区主要作物灌溉面积情况，主要作物分布情况作物灌溉面积种植比例详见表 2。

(2) 盈科灌区渠系现状

灌区内有干渠分干渠 13 条，长 121km，支渠 54 条，长 239km，斗渠 294 条，长 535km，农渠 2270 条，长 932km，有机电井 646 眼。盈科总干渠长度 25.2km。

表 2　　盈科灌区灌溉面积及其分类（万亩）

<table>
<tr><td rowspan="6">总灌溉面积
31.45</td><td>林草</td><td colspan="2">0.75</td></tr>
<tr><td rowspan="5">农田</td><td>春小麦</td><td>5.47</td></tr>
<tr><td>冬小麦</td><td>0.16</td></tr>
<tr><td>带田</td><td>17.76</td></tr>
<tr><td>制种玉米</td><td>7.31</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>30.7</td></tr>
</table>

（3）盈科灌区水库现状

灌区内有两座平原水库分别为赵阳堡水库和韩家墩水库，都通过盈科干渠从黑河引水。赵阳堡水库坝长 217m，坝高 5m，水面面积 35.7 万 m^2，设计库容 60 万 m^3，有效库容 40 万 m^3，年实际蓄水量 100 万 m^3。韩家墩水库坝长 31m，坝高 4m，水面面积 8 万 m^2，设计库容 22 万 m^3，有效库容 22 万 m^3，年实际蓄水量 40 万 m^3。这两座平原水库蓄水时间为 5 月上旬，6 月份开始用水，7 月上旬灌空，蓄水时间为 40 天。

2.3 模型计算结果

2.3.1 灌区农田水平衡计算结果

根据日本综合地球环境学研究所在盈科灌区实测的气象资料，计算盈科灌区 2004 年（现状年）逐日田间水平衡分量。模拟计算采用 200cm 土层，并以实测地下水位埋深为边界条件，模拟了主要作物逐日有效降雨量、逐日作物蒸腾、逐日棵间蒸发、逐日田间排水、逐日土壤蓄水量变化等平衡项。主要作物田间水平衡分量对比详见图 4、

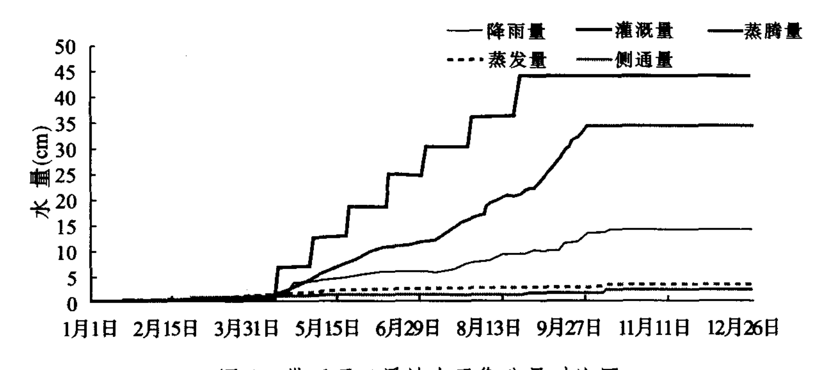


图 4　带田逐日累计水平衡分量对比图

图 5、图 6。

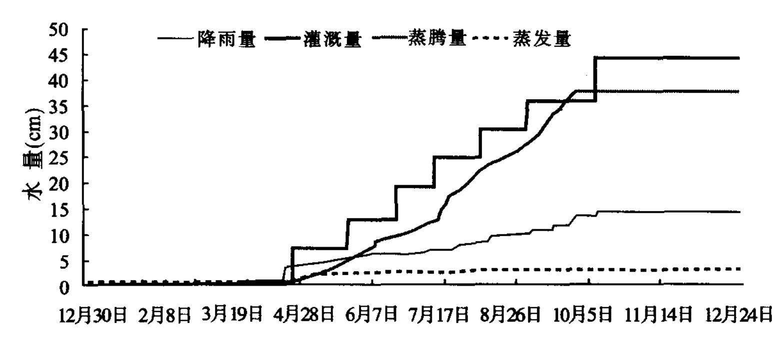


图 5　玉米田日累计水平衡分量对比图

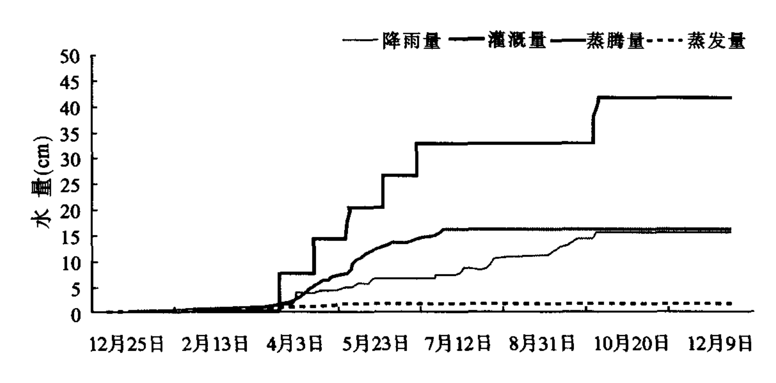


图 6　小麦田日累计水平衡分量对比图

由图 4、图 5、图 6 可以看出，到达田间的灌溉水和降水大部分通过作物蒸腾蒸发消耗到大气中去，一部分通过棵间蒸发也进入大气层中。图中还可看出每次灌水之间土壤蓄水变化量都大于 0，这说明灌溉水流出计算土层补充下部土壤层和地下水层。

计算结果显示，2004 年盈科灌区到达田间的灌溉水量为 8 189.42 万 m^3，其中作物蒸腾消耗的水量为 7 533.81 万 m^3，棵间蒸发量为 543.77 万 m^3，田间排水量为 32.50 万 m^3，土壤蓄水变化量为 2 833.70万 m^3，有效降雨量为－2 754.36 万 m^3（表 3）。

表 3　　灌区水平衡模拟计算结果（万 m^3）

灌区总用水量 15 474.65	渠系 输水损失	渠系蒸发	1 246.78
		渠系退水	311.67
		渠系渗漏	4 675.44
		合计	6 233.92
	水库 蓄水损失	输水损失	12.4
		库面蒸发	26.22
		库区渗漏	35.65
		合计	74.27
	到达田间 的水量	作物蒸腾量	7 533.81
		棵间蒸发量	543.77
		排水量	32.50
		土壤蓄水变化量	2 833.70
		有效降雨量	−2 754.36
		合计	9 166.46

2.3.2　灌区供水系统水平衡计算结果

（1）渠系水平衡各项

计算得渠系蒸发量 1 246.78 万 m^3，渠系退水量 311.67 万 m^3，渠系渗漏量 4 675.44 万 m^3，得出渠系输水总损失量为 6 233.92 万 m^3。

（2）灌区水库水平衡各项

2004 年盈科灌区水库共引水 167.4 万 m^3，输水损失 12.4 万 m^3，实际蓄水 155 万 m^3。水库蒸发损失 26.22 万 m^3，渗漏量 35.65 万 m^3，出库水量 93.13 万 m^3。

2.3.3　灌区排水系统水平衡计算结果

灌区排水系统排水量由灌区田间排水和渠系退水组成，盈科灌区 2004 年总的排水量为 724.06 万 m^3，其中渠系退水量为 311.70 万 m^3，田间排水量为 32.50 万 m^3。

2.4　灌区水平衡计算结果分析

模型计算结果表明，到达田间的净灌溉水量为 9 166.46 万 m^3，渠

系输水损失量为 6 233.92 万 m³，水库蓄水损失为 74.27 万 m³，由此得出灌区农业用水消耗的水量为 15 474.65 万 m³。

而盈科灌区 2004 年实际农业灌溉用水量为 15 580.08 万 m³，其中地下水提水量为 7 800 万 m³，黑河引水量为 7 780.08 万 m³。模型计算结果与实际数据十分接近，证明模型的参数选取合理，具有应用价值。

3. 利用灌区模型计算黑河中游三县水平衡及结果分析

为了推算黑河中游三县（甘州、临泽、高台）农业生产的耗水量，特别是对流域水量消耗具有重要意义的蒸发损失量，在认为中游三县的气象、水文条件基本相似的前提下，应用盈科灌区的田间与灌区尺度的水平衡计算结果，根据 2004 年张掖地区沿岸三县甘州、临泽、高台主要作物种植面积，对黑河中游沿岸三县（甘州、临泽、高台）2004 年用水耗水情况进行测算。

测算结果表明，2004 年张掖地区沿岸三县总农业用水量为 157 310 万 m³，其中田间总耗水量为 93 630.91 万 m³，输水过程损失的总水量为 63 679.1 万 m³，占总农业用水量的 40%。田间耗水量中作物蒸腾量为 76 238.33 万 m³，棵间蒸发量为 5 269.839 万 m³，分别占田间净灌溉水量的 81%和 6%。渠系输水损失水量中渠系总蒸发量为 12 735.82 万 m³，渠系退水量 3 183.95 万 m³，渠系渗漏量 47 759.32 万 m³，分别占渠系总输水损失量的 20%、5%、75%。三县水库总引水量中水库蒸发量为 1 670 万 m³，水库渗漏量为 1 959 万 m³，水库输水损失量为 630 万 m³，分别占水库总引水量的 19.6%、23%、7.4%。

在以上各项中，田间作物蒸腾量、棵间蒸发量、渠系与库面的蒸发量损失达到 95 900 万 m³。

4. 结论

2004 年黑河莺落峡站实测年径流量为 14.98 亿 m³，正义峡站实测年下泄水量为 8.55 亿 m³，中游总耗水量为 6.43 亿 m³。而上文中农业的蒸散损失就达到 9.59 亿 m³。两者之差减去有效降雨量 1.25 亿 m³，即为净地下水消耗量 1.91 亿 m³。该结论与近年黑河中游地下水位下降

趋势相吻合。

农业用水的消耗途径主要有输水系统（渠系）的渗漏、排水与蒸发，田间的渗漏、排水与蒸腾蒸发。从流域尺度来看，渗漏与排水水量仍然在流域内循环，只有蒸散损失水量离开了流域水循环而进入大气。因此蒸散损失是形成黑河莺落峡与正义峡水量差的主要原因。要减少莺落峡与正义峡水量差，就要着力于控制中游农田水量消耗，即输水系统与农田的蒸发与蒸腾损失。

【参考文献】

[1] Belmans C.，J. G. Wesseling，R. A. Feddes. Simulation if the water balance of a cropped soil：SWATRE [J] . J. Hydrol. 1983，63

[2] Wesseling，J. G. Meerjatige simulaties van grondwateront trekking voor verschillende bodemprofielen，groundwater trappen en gewassen met her model SWATER [M] . Report 152，Winand Staring Centre，Wageningen，1991

[3] Van den Broek B. J.，J. C. Van Dam，J. A. Elbers，R. A. Feddes，J. Huygen，P. Kabat，J. G. Wesseling. SWAP 1993：input instructions manual [M] . Report 45，Dept of water Resources，Wageningen Agricultural University，The Nether lands，1994

[4] 李保国，龚元石，左强等．农田土壤水的动态模型及应用 [M]．北京：科学出版社．2000

[5] 杨大文，[日] 楠田哲也编著．水资源综合评价模型及其在黄河流域的应用 [M]．北京：中国水利水电出版社，2005

[6] Keisuke Hoshikawa，Takanori Nagano，Takashi Kume，Tsugihiro Watanabe. Development of a Model for Assessment of Irrigation Management Performance and application to Hetao Irrigation District in the Yellow River basin [J]. Research Institute for Humanity and Nature，2004

[7] 颜承渠．刍议新疆的平原水库 [J]. 新疆农垦科技，2001 (5)

Abstract：Based on the SPAC and the Water Balance theory，a water balance model suitable for the irrigation district of the mid-valley

of the Heihe River has been derived, and its reliability and rationality has also been confirmed in the normal irrigation district of the Yinke district. The model is finally applied and expanded to estimate the water balance of the irrigation regions of the mid-valley of the Heihe river, its results indicates that about 0. 958 billion m^3 of water was lost only through evapotranspiration in 2004, which directly attributed to the large discharge gradient between the Yingluoxia and Zhengyixia gauging stations. The estimate also denotes that about 0. 191 billion m^3 of the underground water was consumed in 2004, which showed a very agreement with a decreasing tendency of the underground water during recent decade years.

Keywords: Middle reaches of Heihe River, Irrigation district, Water balance model

黒河中流域の灌漑農地開発に伴う水収支の変化

山崎祐介　窪田順平　陳菁　中尾正義

1. はじめに

中国北西部を含めたユーラシア中央部は、国連環境計画 UNEP（1992）の分類による降水量より可能蒸発散量が多い乾燥・半乾燥地域に属している（UNEP，1992）。その中に山岳地帯への降水や氷河の融解水を水源とし、海まで到達しない内陸河川が多数存在している。これら内陸河川流域は、地形的な条件に起因して大きく異なる気象・水文特性を持つ上、中、下流の3つに分けることができる。上流域は降水が比較的多く、森林や氷河があるところも多い。山岳域から流出する河川は、中流域となる扇状地や低平地に表流水や地下水を供給している。中流域はオアシス地域である。河川はさらに流下して、末端湖を形成するか、沙漠の中に消失する。

近年、ユーラシア中央部では大規模農業開発が行われ、内陸河川流域における下流域の流量が減少したり、地下水位が低下したり、末端湖の面積が減少したりするという変化が生じてきている（Jiang et. al.，2006；大津，2000；Wang and Cheng，1999；福嶌，1995）。乾燥地での農業開発に起因して、塩類集積による農地放棄、下流域での水不足や末端湖の消滅などによる砂漠化などが、深刻な環境問

題となってきている。農業による水利用と、その下流側における河川流量の減少の相関は明白であるが、水の適切な管理を行うためには、農地面積の増大や作物の変化によってどのように蒸発散量が変化し、また、下流への流量や地下水がどのように変化したかといった水収支各項の変化を明らかにすることが必要である。

本研究では、1950 年以降の50 年間について、黒河中流域の水収支を明らかにし、農地開発が水収支に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。そのためにまず黒河中流域における作物圃場で気象観測を行い、蒸発散量の実態を解明した。この観測結果を元に、農業・灌漑に関する統計資料や気象・水文データを用いて、水収支各項の長期変化を明らかにし、作物の変遷や農地面積の増大などが水収支に及ぼす影響を明らかにした。

2. 観測地と観測項目及び方法

2.1 観測地と観測項目黒河流域

中国北西部の乾燥地域にある黒河流域は、UNEP（1992）の分類によると、上流域は半乾燥地域、中流域は乾燥地域、下流域は極乾燥地域に属し、年間降水量は、上流域では300mmから500mm、中流域では100mmから200mm、下流域では50mmである（Wang and Cheng，1999）。図 1に黒河流域の位置と中流域にある主要なオアシス都市である張掖市、臨澤県と高台県の位置を示す。また中流域の上端に位置する水文観測点の鴬落峡（YLX）、同じく中流の下端に位置する水文観測点の正義峡（ZYX）の位置も合わせて示した。

黒河中流域の2003 年の灌漑面積は1 411km²である。主要な土地利用形態は小麦、トウモロコシとそれらの混作圃場であり、これらで全体の60 ％を占めている。河川水の取水は主に鴬洛峡にある1952 年完成の取水ダムとその下流にある1997 年完成の草薙庄頭首工で行われており、4 月から9 月までは洪水時を除いてほぼ全量が取水され、灌漑区に分割して管理されている灌漑地へ供給されている。

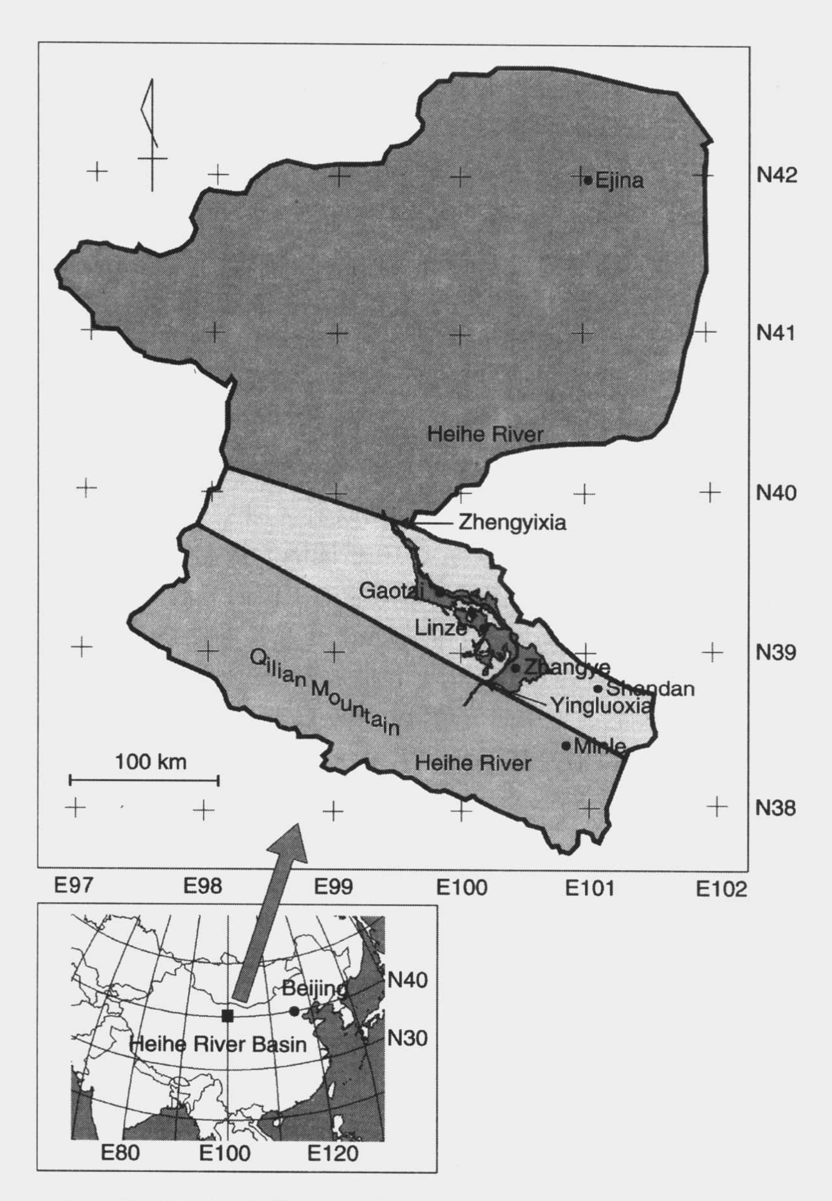


図1　黒河流域の位置、張掖市（Zhangye）、臨澤県（Linze）、高台県（Gaotai）、鴬落峡（YLX）と正義峡（ZYX）の位置。黒河中流域の塗りつぶした箇所は灌漑地である。

2.2 観測地点

灌漑圃場における水利用の実態と蒸発散プロセスを定量化するため、張掖市の大満灌漑区に属する小麦、トウモロコシと混作圃場を選定した。この地域は、黒河中流域の扇状地上部に位置しているため、地下水位は60mより深い位置にある。この地域における作物圃場の面積は小さい圃場では数百 m^2、大きい圃場では2km^{2}から3km^{2}程度であった。2003 年 8 月より、混作圃場（北緯 38 度 50 分、東経 100 度 27 分、標高 1 500m）において、微気象観測を行った。観測項目は、2 高度における気温（銅コンスタンタン熱電対）、相対湿度（VAISALA，HMP45A）と風速（Met One，014A）、1 高度における風向（Met One，024A）、上向きと下向きの短波放射と長波放射（Kipp & Zonen，CNR1）、光合成有効放射（LI-COR，Li-190）と地中熱流量（PREDE，PHF-01）で、10 秒間隔で観測し10 分平均した値を記録した。気温と相対湿度は常時制通風筒内で観測した。気温、相対湿度と風速の観測高度は、群落の生長とともに変えた。風向は4m、上向きと下向きの短波放射と長波放射は2.24m、光合成有効放射は2.12mで観測し、地中熱流量はわずかに土がかぶる程度に埋設した。2004 年の3 月に器差補正及びアスマン式通風乾湿計を用いたキャリブレーションを行った。張掖における降水量データはGlobal Summary of the day（GSD）を利用した。

2004 年 4 月から8 月まで、葉面積指数（LAI）、気孔コンダクタンスと土壌面蒸発量の観測を行った。葉面積指数（LAI）の観測はプラントキャノピーアナライザー（LI-COR，Li-2000）を用いて行った。気孔コンダクタンスについては、ポロメーター（LI-COR，Li-1600）を用いて行い、観測は9 時から19 時まで1 時間間隔で行い、1 日の観測ではその日にランダムに選んだ葉について終日観測した。土壌面蒸発量は、内径 7 cm、高さ10 cmのマイクロライシメータを用いて、重量法により一日間隔で土壌面蒸発量を観測した。

農作業や灌漑の時期、量に関する情報は、農業従事者や灌漑管理事務所において聞き取りを行い得た。

2.3 作物圃場における蒸発散量の推定法

混作圃場における蒸発散量は、微気象観測データを用いてボー

エン比法により推定した。ボーエン比法とは、2高度における気温と水蒸気圧を観測し、その鉛直プロファイルの比により正味放射収支を潜熱と顕熱に分配する方法である（例えば、塚本・文字，2001；近藤，1996；Dugas et al.，1991；Cellier and Olioso，1993；Malek and Bingham，1993；Todd et al.，2000など）。小麦圃場とトウモロコシ圃場における蒸発散量については、作物群落と土壌面蒸発量を分離して推定した。作物群落からの蒸発散量の推定には、個葉における蒸発散過程を多層モデル（Leuning et al.，1995）を用いて作物群落全体に拡張して推定した。土壌面蒸発量は、観測結果を用いて、灌漑後日数（DAI）と葉面積指数（LAI）を変数とした経験的に定めた推定式を考案して推定した。

個葉レベルでの蒸発散モデルは、Jarvis（1976）を用いた。ここでは、植物の気孔の開閉が、気温、飽差、光、と土壌水分により変化するため、水蒸気の気孔コンダクタンス（gsw）は式（1）で表される。

$$g_{sw}=gs_{max}\cdot g(Ta)\cdot g(D)\cdot g(Q)\cdot g(DAI) \qquad (1)$$

ここで、gs_{max}はg_{sw}の取り得る最大値、g(Ta) 気温の関数、g(D) は飽差の関数、g(Q) は光合成有効放射量の関数、g(DAI) は土壌水分の関数である。土壌水分の関数であるg(DAI) は、土壌の体積含水率を変数とする場合が多いが、本研究では、灌漑後の日数（DAI）を変数とした。これらの関数は気孔コンダクタンスとそれぞれ、気温、飽差、光合成有効放射量と土壌水分の散布図上の包絡線となり、以下の式（2）、（3）、（4）と（5）で表される。式（2）における、t_l、t_oとt_h、式（3）におけるb_1とb_2、式（4）におけるaと式（5）におけるs1とs2はパラメータである。

$$g(Ta)=((Ta-t_l)/(t_0-t_l))\cdot ((t_h-Ta)/(t_h-t_o))^{(t_h-t_o)/(t_o-t_l)} \qquad (2)$$

$$g(D)=1/(1+D(D/b_1)^{b_2}) \qquad (3)$$

$$g(Q)=Q/(Q+(gs_{max}/a)) \qquad (4)$$

$$g(DAI)=1/(1+(DAI/s_1)^{s_2}) \qquad (5)$$

Leuning et al.（1995）による多層モデルでは、作物群落内の気

温と飽差の鉛直分布を一様と仮定し、短波放射は積算葉面積により、風速は消散係数によりそれぞれ群落上端から減衰させている。個葉についての熱収支式は、等温純放射を用いて式（6）で表される。

$$Rn* = \frac{H}{Y} + \lambda E \quad (6)$$

ここで、Rn^* は個葉における等温純放射、Hは顕熱、λEは潜熱、Yは係数である。個葉における潜熱はペンマン—モンティース式により式（7）で表される。

$$\lambda E = \frac{s \cdot Y \cdot Rn^* + \rho_a C_P D_a g_{bH}}{s \cdot Y + \gamma g_{bH}(1/g_{bw} + 1/g_{sw})} \quad (7)$$

ここで、sは飽和水蒸気圧の温度に対する変化率、ρ_aは空気密度、C_Pは空気の定圧比熱、D_aは大気飽差、g_{bH}は熱の葉面境界層コンダクタンス、g_{bw}は水蒸気の葉面境界層コンダクタンス、g_{sw}は水蒸気の気孔コンダクタンスである。個葉における顕熱は式（8）で表される。

$$H = g_{bH}\rho_a C_P(T_l - T_a) \quad (8)$$

ここで、T_lは葉面温度、T_aは気温である。潜熱は、熱収支式（6）を満たす葉面温度 T_lを式（7）に代入して得る。等温純放射は式（9）で表される

$$Rn^* = Sn - B_{n,0} \cdot k_d \cdot \exp(-k_d \cdot \xi) \quad (9)$$

ここで、Snは吸収された日射量、$B_{n,0}$は群落上端における等温正味長波放射の交換係数、k_dは消散係数、ξは群落上端からの積算葉面指数である。$B_{n,0}$は式（10）より表される。

$$B_{n,0} = \varepsilon_c \sigma T_a^4 - R_L{\downarrow} \quad (10)$$

ここで、ε_cは群落の射出率、σはステファンーボルツマン定数、T_aは群落上の気温、$R_L{\downarrow}$は大気からの長波放射である。係数 Yは式（11）で与えられる。

$$Y = \frac{g_{bH}}{g_{rN} + g_{bH}} \quad (11)$$

ここで、g_{rN}は放射コンダクタンスであり、式（12）により定義される。

$$g_{rN}=4\varepsilon_l\sigma T_a^3k_d\exp(-k_d\xi)/\rho_aC_P \quad (12)$$

ここで、T_aは気温（K）、ε_lは葉の射出率である。熱の葉面境界層コンダクタンスは式（13）で表される。

$$g_{bH}=g_{bHw}+g_{bHf} \quad (13)$$

ここで、g_{bHw}は強制対流の葉面境界層コンダクタンス、g_{bHf}は自然対流の葉面境界層コンダクタンスである。強制対流の葉面境界層コンダクタンスは式（14）で表される。

$$g_{bHw}=0.03(U/w_l)^{1/2} \quad (14)$$

ここで、Uは風速、w_lは葉の幅である。自由対流の葉面境界層コンダクタンスは式（15）で表される。

$$g_{bHf}=0.5D_HG_r^{1/4}/W_l \quad (15)$$

ここで、D_Hは分子の熱拡散係数、G_rはグラスホフ数である。水蒸気の葉面境界層コンダクタンスは式（16）により表される。

$$g_{bw}=1.075g_{bH} \quad (16)$$

Leuning et al.（1995）では水蒸気の気孔コンダクタンスはCO_2の気孔コンダクタンスをもとに計算しているが、本研究では、気孔コンダクタンスはJarvis（1976）のモデルを用い（1）式により計算した。

土壌面蒸発量の推定式は観測結果により式（17）で定めた。

$$E_S=a\exp(b\cdot DAI) \quad (17)$$

ここで、DAIは灌漑後日数、aとbはパラメータである。小麦圃場では、パラメータaはさらに式（18）により表される。

$$a=2.4\exp(-0.3\cdot LAI) \quad (18)$$

ここで、LAIは葉面積指数である。パラメータbは$b=-0.05$である。トウモロコシ圃場ではパラメータaとbはそれぞれ$a=2.6$と$b=-0.06$である。小麦圃場とトウモロコシ圃場におけるこれらのパラメータは、試行錯誤的に定めた。

2.4　黒河中流域の過去50年における蒸発散量の推定法

過去50年の作物圃場における蒸発散量推定法には作物係数法を

用いた。作物係数（例えば、Allen，1998）は、基準となる蒸発量に対する作物圃場の実蒸発散量の比である。FAO56（Allen，1998）では、基準蒸発量の計算方法と主要作物における作物係数が示されている。FAO56による基準蒸発量は、ペンマン・モンティース式を基にした式（19）で表される。

$$ET_0=\frac{0.408\Delta(Rn-G)+\gamma\frac{900}{T+273}u_2(e_s-e_a)}{\Delta+\gamma(1+0.34u_2)} \tag{19}$$

ここで、Δは飽和水蒸気圧の温度に対する変化率、Rnは放射収支量、Gは地中熱流量、γは乾湿計定数、Tは地上高2mでの気温、u_2は地上高2mでの風速、e_sは飽和水蒸気圧でe_aは水蒸気圧である。ET_0を計算するために必要なRnは観測地点の地表面の熱収支特性の影響を受ける。解析対象地域で複数の作物係数を用いるためには、基準蒸発量は地表面の相違に影響を受けないものを用いるべきである。そのため、本研究では、近藤・徐（1997）による可能蒸発量という、気象学的に定められたパラメータによって定義された仮想の表面からの蒸発量を基準蒸発量として用いた。可能蒸発量は以下の手順で計算される。放射収支量は顕熱と潜熱に分配されると定義されているので、熱収支式は式（20）で表される。

$$Rn+H+\lambda E \tag{20}$$

ここで、Hは顕熱、λEは潜熱である。放射収支量は式（21）により表される。

$$Rn=R^{\downarrow}(1-a)+L^{\downarrow}-\sigma\varepsilon T_s^4 \tag{21}$$

ここで、$R^{\downarrow}$は下向きの短波放射、aはアルベドであり$a=0.06$、$L^{\downarrow}$は下向き長波放射、σはステファン－ボルツマン定数、εは射出率、T_sは表面温度である。顕熱は式（22）で表される。

$$H=\frac{\rho C_p}{r_a}(T_s-T_a) \tag{22}$$

ここで、ρは空気密度、C_pは空気の定圧比熱、T_sは表面温度、T_aは気温、r_aは空気力学的抵抗である。潜熱は式（23）で表される。

$$\lambda E=\frac{\rho C_p}{\gamma(r_a+r_c)}(e_sat(T_s)-e_a) \tag{23}$$

ここで、γは乾湿計定数、r_cは境界層抵抗 $r_c=0$、esat(T_s) は表面温度 T_sにおける飽和水蒸気圧、e_aは水蒸気圧である。空気力学的抵抗は式（24）で表される。

$$r_a=\left(\frac{\ln(z-d)}{z_0}\right)\left(\frac{\ln(z-d)}{z_T}\right)\frac{U(z)}{k^2} \tag{24}$$

ここで、zは風速の観測高度、dはゼロ面修正高、z_0は風速プロファイルの粗度で $z_0=0.005$と定められ、z_Tは温度プロファイルの粗度で$z_T=0.000\,3$と定められ、κはカルマン定数、Uは観測高度における風速である。可能蒸発量は式（20）、（22）と（23）を満たすT_sを式（23）に代入することにより得られる潜熱を蒸発量に変換したものである。以上の方法により計算された可能蒸発量と観測結果により推定された小麦、トウモロコシ圃場と混作圃場における蒸発散量を用いて、それぞれの作物係数を定めた。ただし、本研究では、作物圃場の蒸発散量のうち、土壌面蒸発量を差し引いた作物群落からの蒸発散量に対してのみ作物係数を定めた。土壌面蒸発量は2004 年に観測結果を用いて推定された値を過去 50 年間に用いた。

過去 50 年における作物圃場からの蒸発散量を求めるためには、その期間における作物係数と可能蒸発量のデータが必要である。本研究では、作物係数が過去 50 年において変化しないと仮定し、2004 年の観測結果により定められた作物係数を過去 50 年に用いた。過去 50 年における可能蒸発量を計算するためには、放射や風速、温湿度などの多くの気象データを必要とする。しかし、GHCNで公開されている気象データは、気温と降水量だけである。そのため、可能蒸発量を気温のみを用いて計算できる方法が必要になる。本研究では、従来のバルク式から以下の手順により、気温のみを入力とする修正バルク式を考案し、それにより可能蒸発量を計算した。従来の潜熱のバルク式は式（25）で表される。

$$\lambda E=\lambda\cdot\rho\cdot CE\cdot U\cdot(q_{sat}(T_s)-q) \tag{25}$$

ここで、λは水の気化の潜熱、ρは空気密度、CEはバルク係数、Uは

風速、q_{sat}（T_s）は表面温度 T_sにおける飽和比湿、qは比湿である。本研究では式（25）を式（26）のように変形した。

$$\lambda E = \lambda \cdot \rho \cdot C \cdot (q_{sat}(T_a) - q) \quad (26)$$

ここで、Cは修正されたバルク係数（以後修正バルク係数）、q_{sat}（T_a）は気温 T_aにおける飽和比湿である。ここで、式（26）で、式（25）にあった風速の項を修正バルク係数に含め、表面温度における飽和比湿を気温における飽和比湿に変えた。比湿のデータはGHCNからは得られないので、2003 年から2004 年における観測結果による気温と比湿における経験的な関係式により推定した。図 2に日平均気温と日平均比湿の関係を示す。日平均気温と日平均比湿の関係は、季節毎に異なったものの、各月においては良好な線形関係を示した。表 1に各月における日平均気温と日平均比湿の回帰直線の傾きと切片を計算したものを示す。式（26）の左辺に観測結果から計算された可能蒸発量を代入すると、修正バルク係数 Cが計算される。修正バ

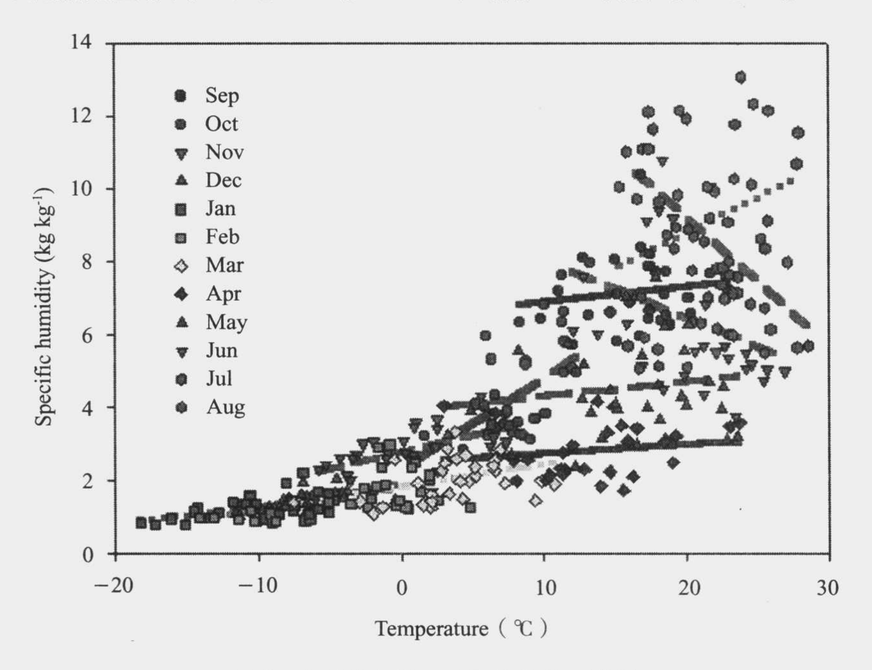


図 2　日平均気温と日平均比湿の関係

ルク係数は、明確な季節変化を示した（図 3)。これを通日（DOY）の三角関数で近似して以下の式（27）を得た。

表 1　　日平均気温と日平均比湿月毎の回帰直線の傾きと切片

Month	Slope	Intercept
Jan	0.041	1.605
Feb	0.063	1.764
Mar	0.060	1.790
Apr	0.025	2.465
May	0.041	3.899
Jun	−0.158	9.647
Jul	−0.351	16.275
Aug	0.193	4.907
Sep.	0.042	6.489
Oct	0.252	2.282
Nov	0.094	2.755
Dec	0.064	1.842

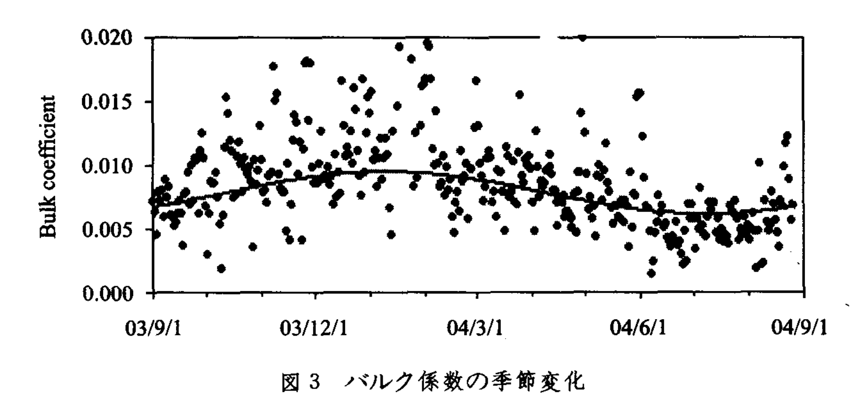


図 3　バルク係数の季節変化

$$C=7.89\cdot10^{-3}+1.63\cdot10^{-3}\mathrm{sim}(DOY\cdot2\pi/365+1.38) \quad (27)$$

ここで、各定数は最小自乗法により定めた。

過去 50 年における作物や土地利用の変遷については、張掖市誌、臨澤県誌、高台県誌など中国語の統計資料より得た。過去 50 年において上記の手順によって作物毎に作物係数法を適用して蒸発散

量を計算し、各作物圃場の面積を乗じて総計して、黒河中流域の蒸発散量とした。

3. 結果と考察

3.1 小麦とトウモロコシの蒸散特性

図4は小麦とトウモロコシの気温、光、大気の乾燥度と土壌水分と気孔コンダクタンスとの関係とその包絡線を示したものである。これより、式（2）、式（3）、式（4）と式（5）の気温、光、大気の乾燥度と土壌水分の関数におけるパラメータを試行錯誤的に以下のように定め、表2に示した。また、トウモロコシの最大コンダクタン

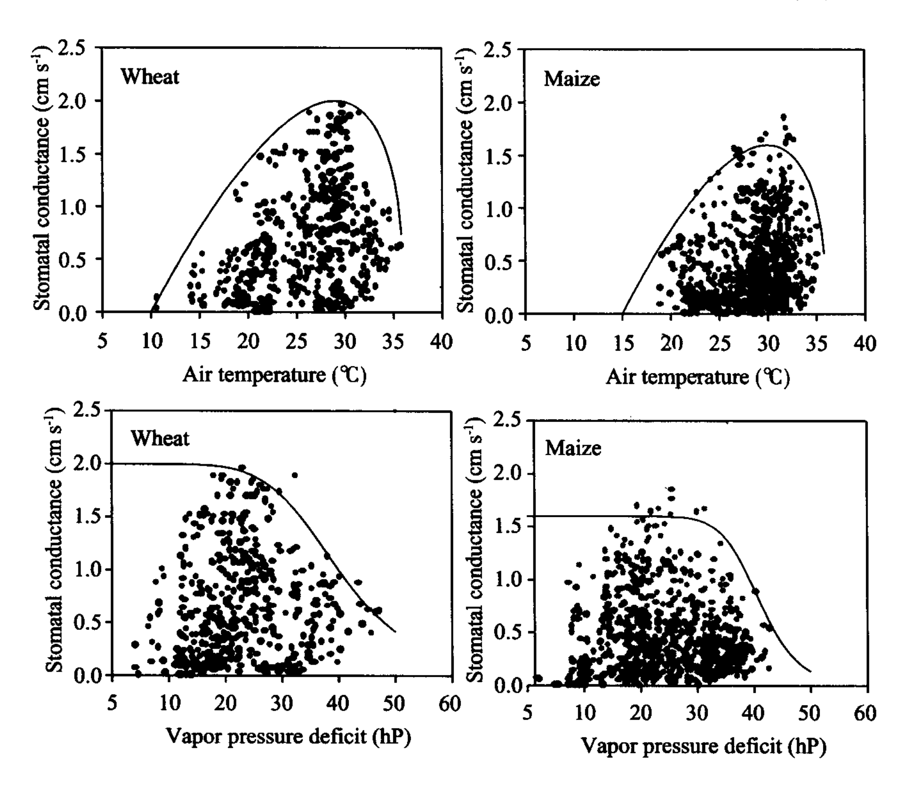


図4 小麦とトウモロコシにおける気温、飽差、光合成有効放射（PAR）と灌漑後日数に対する気孔コンダクタンスの関係とその包絡

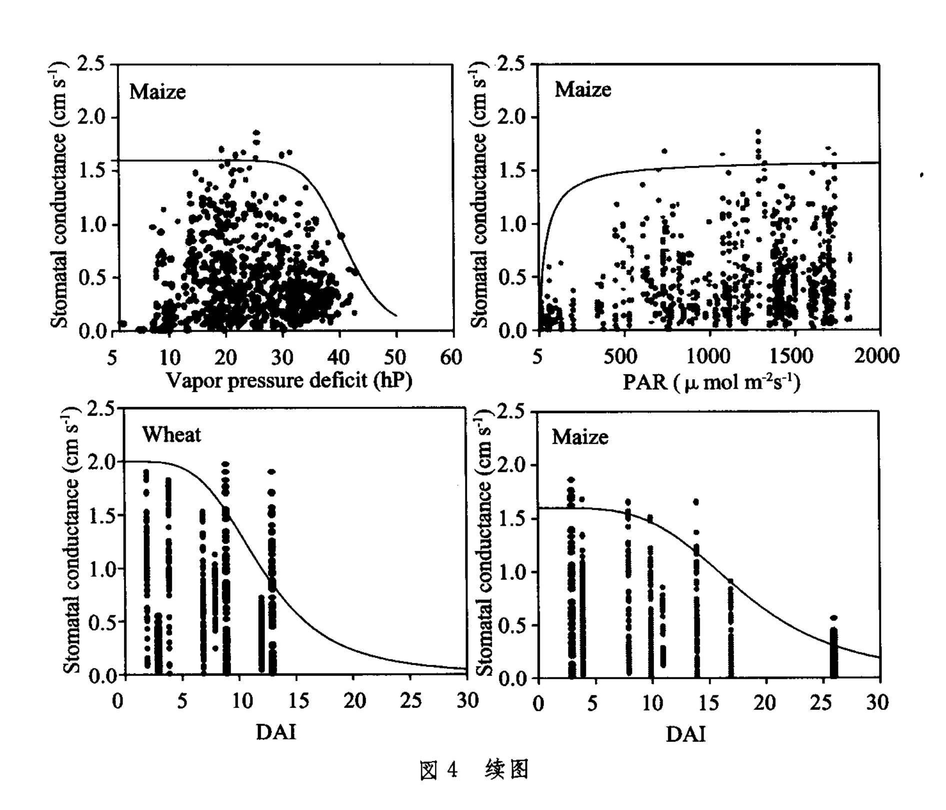


図 4　续图

表 2　　　　　　**包絡線のパラメータ**

Parameters	wheat	maize
gsmax	2.0	1.6
t0	29	30
tl	10	15
th	36	36
a	0.05	0.05
b1	40	41
b2	6	12
s1	12	18
s2	4	4

スは、小麦より大きく、また、飽差が大きい時と土壌水分が少ない時では小麦よりもコンダクタンスの低下が少なかった。

3.2 作物圃場における蒸発散量と作物係数の季節変化

図5.1と図5.2は、小麦、トウモロコシと混作圃場における日蒸発散量の季節変化（図5.1）と作物係数（図5.2）である。小麦圃場の蒸発散量は4月の下旬に増加し始め、6月下旬には最大の10mmまで増加した。トウモロコシ圃場の蒸発散量は6月中旬から増加し始め

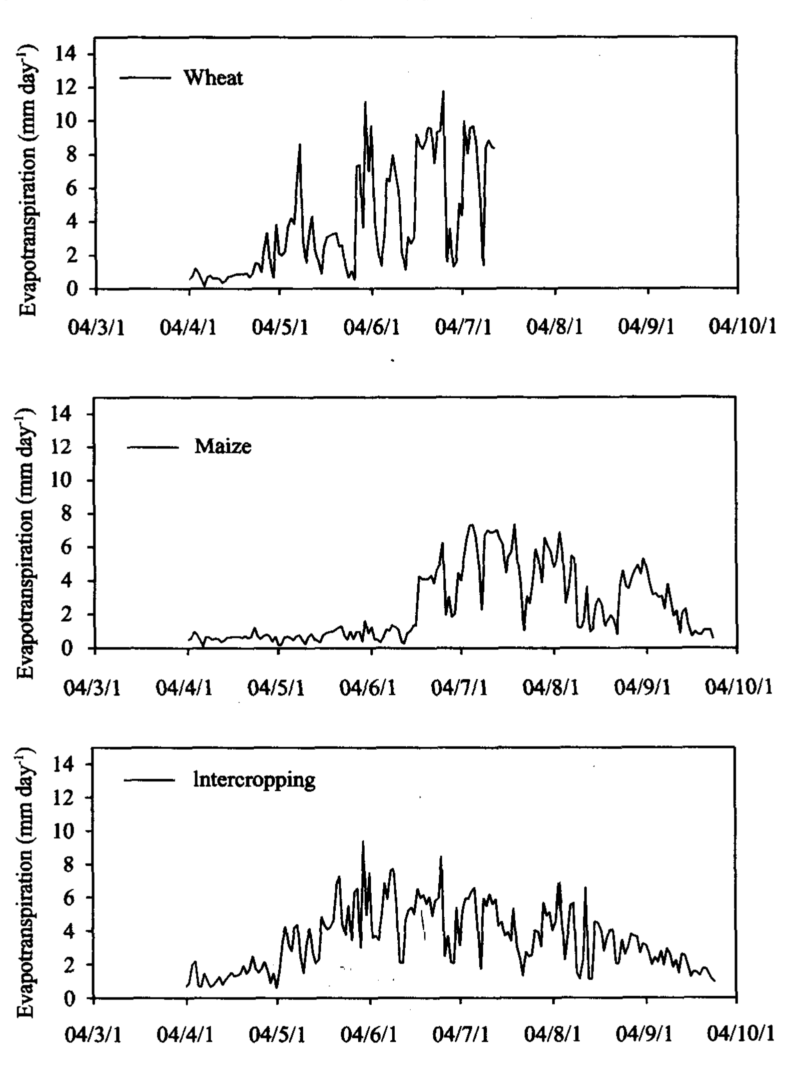


図5.1 小麦、トウモロコシと混作圃場における蒸発散量の季節変化。

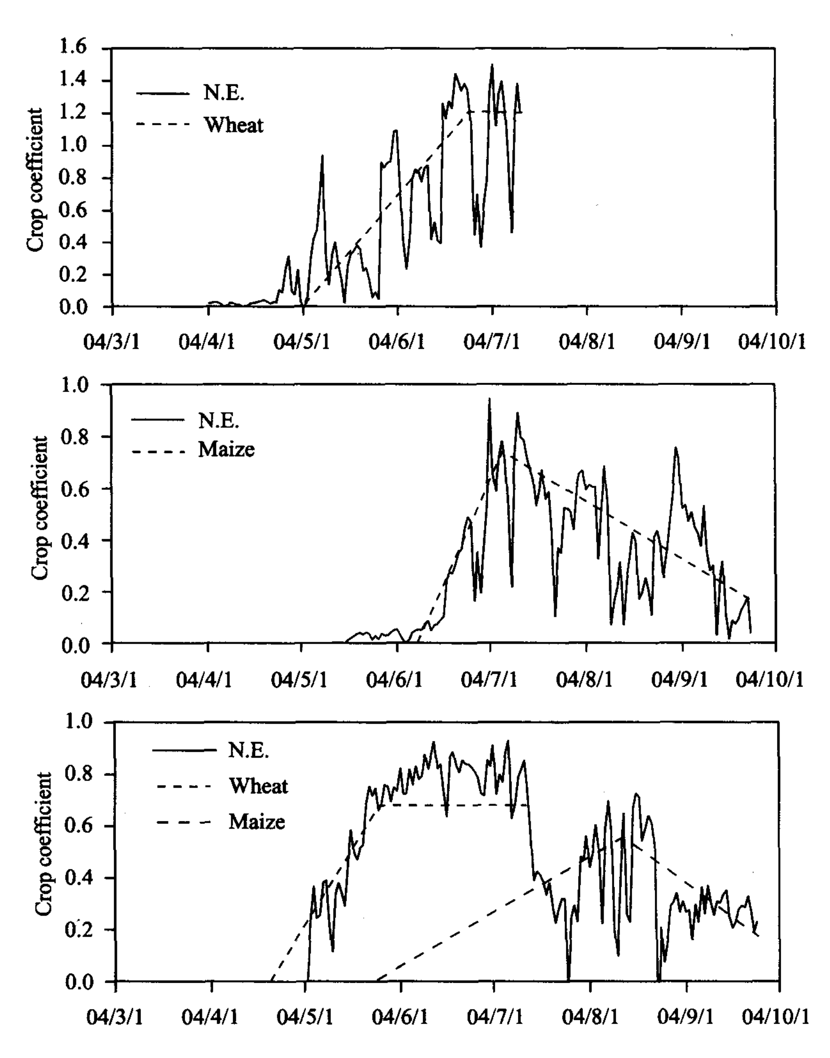


図 5.2　小麦、トウモロコシと混作圃場における可能蒸発量で規格化した蒸発散量（N. E)。と直線群により定められた作物係数

7月上旬に最大の7mmとなり、その後緩やかに減少し、9月下旬に2mm程度となった。混作圃場の蒸発散量は、5月上旬から増加しはじめ、6月の上旬には、8mmまでになり、その後減少して、9月下旬には、2mmとなった。

3.3 小麦、トウモロコシと混作圃場における水収支の相違

図6は小麦、トウモロコシと混作圃場における水収支である。圃場への入力項を降水と灌漑水とし、出力項を蒸発散量とした。各作物圃場における蒸発散量は、10月から3月までの混作圃場で観測された値である土壌面蒸発量の111mmを含んでいる。混作圃場における水の入力は978mmであったのに対し、小麦とトウモロコシの圃場では693mmであった。圃場からの蒸発散量は混作圃場では746mm、小麦圃場では545mm、トウモロコシ圃場では539mmであった。入力と出力の残差を貯留量変化量とすると、混作圃場、小麦とトウモロコシの圃場では、232mm、148mmと154mmであった。混作圃場における貯留量変化量はその他の圃場よりも100mm程度大きくなった。混作地では、小麦とトウモロコシの異なる2つの作物の生長シーズンにおいて灌漑を行わなければならない。そのため、灌漑量が多くなり、蒸発散量が他の2つの圃場に比べて多くなったと考えられる。混作は消費する水の量は多いが、貯留量変化量も多かった。

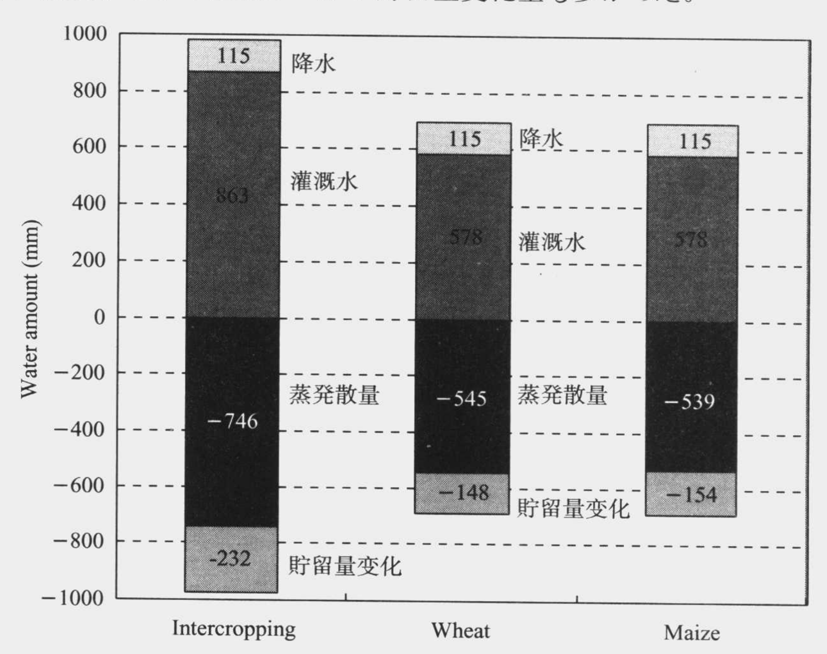


図6　小麦、トウモロコシと混作圃場圃場における水収支の相違。

3.4 黒河中流域における土地利用と水利用の変遷

図7は小麦、トウモロコシ、混作とそれ以外の作物圃場の面積を張掖、臨沢と高台の地域において総計したものの経年変化である。1970年までは、栽培されている作物のほとんどが小麦や雑穀であった。1970年から1980年においては中流域全体の農地面積には大きな変化はみられなかったが、トウモロコシや混作への転換が進んだ。1990年以降は、野菜や果物、油の材料と言った換金性の高いいわゆる換金作物など、新しい作物の展開により全体として農地面積が増大した。

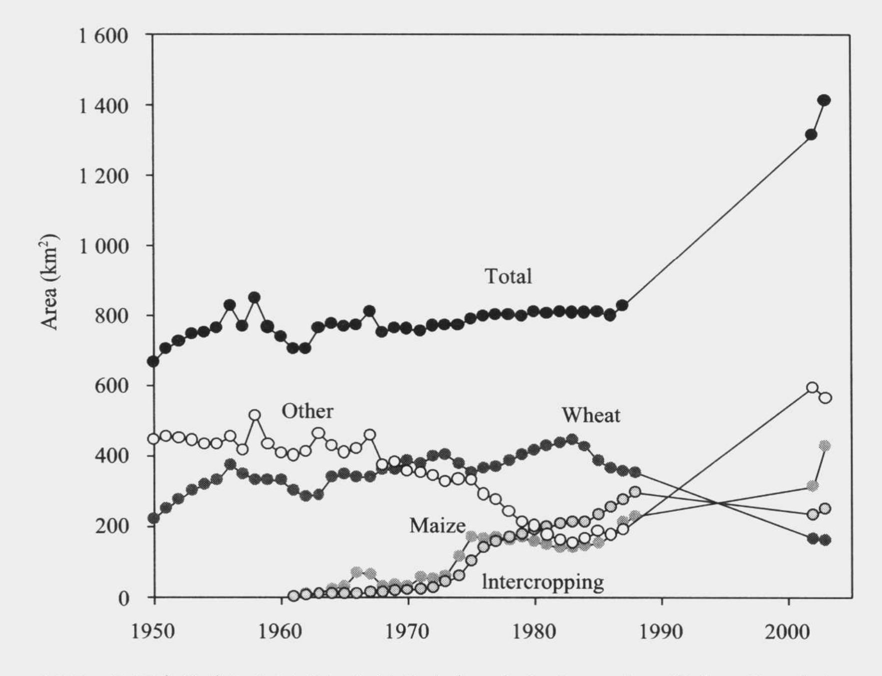


図7　黒河中流域におけるにおける小麦、トウモロコシ、混作、その他と総農地面積の経年変化。

図8に黒河中流域の灌漑水利用の経年変化を示す。1980年以降から灌漑に利用した水の総量は15億トン程度で、大きな変化はみられなかった。しかし、その取水源は河川水が減少し、地下水が増加した。

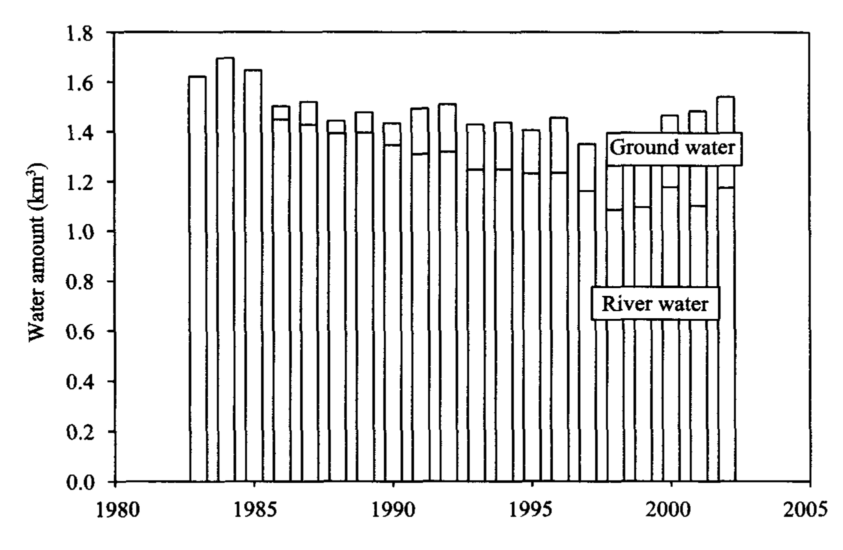


図 8　黒河中流域における河川の年間取水量と地下水の年間揚水量の経年変化。

3.5　黒河中流域における灌漑農地開発が水収支に及ぼす影響

図 9は、上流域と中流域の境に位置する鴬落峡と中流域と下流域の境にある正義峡の流量の経年変化、中流域の張掖における降水量の経年変化である。1950 年頃以降から約 50 年において、上流域からの流量は15 億トンから20 億トン程度で中流域における降水量は130mm 程度で大きな変化はみられなかった。一方で下流への流量は、10 億トンから15 億トン程度から5 億トン程度減少した。扇状地では、1980 年代半ばから地下水面の低下がはじまり、低平地では、1990 年代半ばから地下水面が低下しはじめた（図 10）。また、1990 年から2000 年までに、扇状地では地下水面の低下が40 cmとなるところもあるのに対し、低平地では多くても10 cm 程度であった。

黒河中流域における年間水収支を考えると、水収支式は以下の式（28）で表される。

$$P+Q_Y=Q_Z+E+\Delta S \qquad (28)$$

ここで、Pは降水量（mm）、Q_YとQ_Zは鴬落峡と正義峡の流量（mm）、

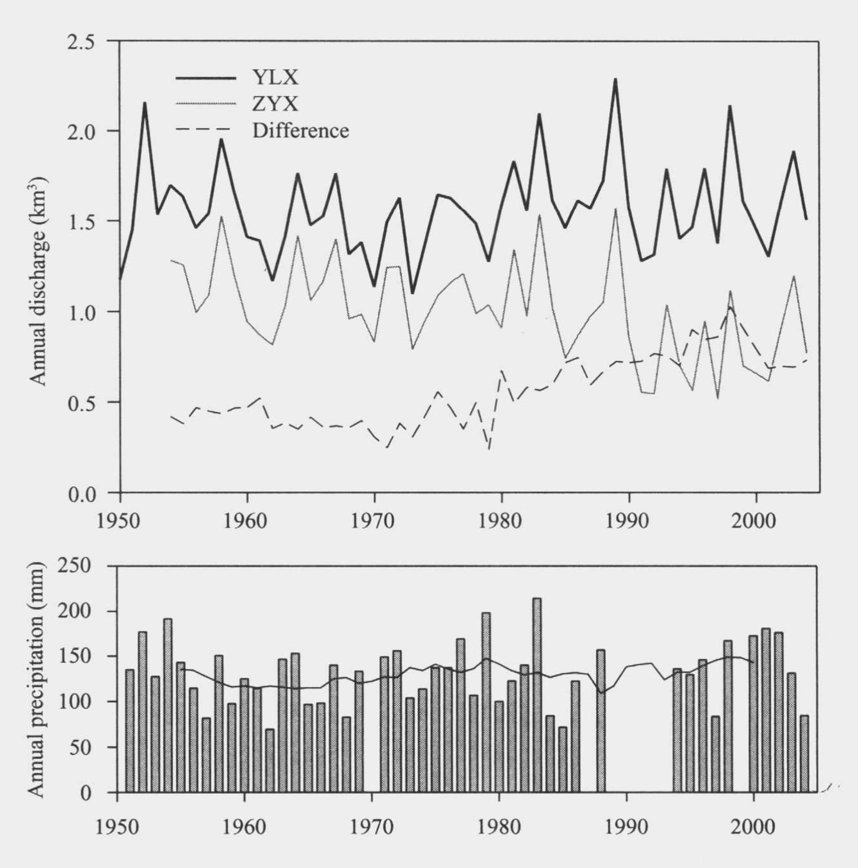


図 9　鴬落峡（YLX）と正義峡（ZYX）の年流出量と両者の差の経年変化と張掖市の年降水量の経年変化。

Eは蒸発散量（mm）とΔSは貯留量変化量（mm）である。貯留量変化量を0と仮定しQ_Zを移項すると、蒸発散量は、降水量と出入りする流量との収支と等しくなり、黒河中流域の水収支式は（29）式で表される。

$$P+Q_Y-Q_Z=E \tag{29}$$

図 11は、1950 年から2000 年までの式（29）の左辺と黒河中流域の蒸発散量の経年変化である。ただし、小麦、トウモロコシと混作圃場以外のその他の作物圃場において、1951 年から1987 年までは雑

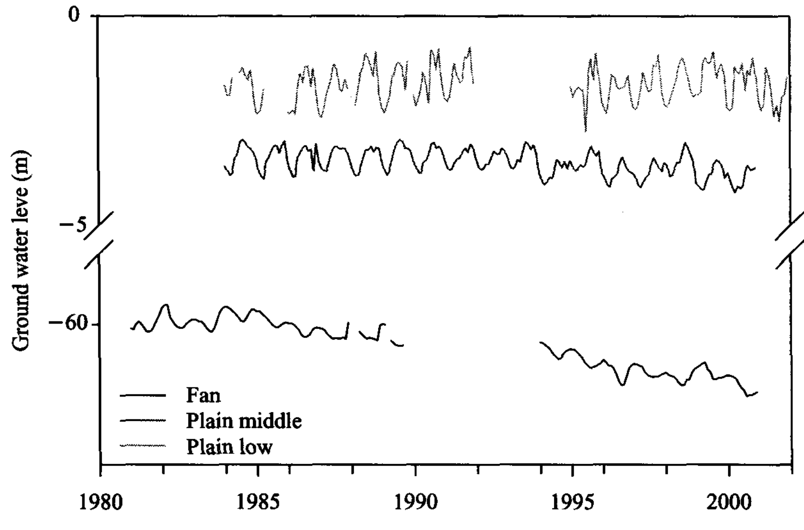


図 10　黒河中流域の扇状地（Fan）、低平地の中流（Plain middle）と低平地の下流（Plain low）における地下水位の経年変化。

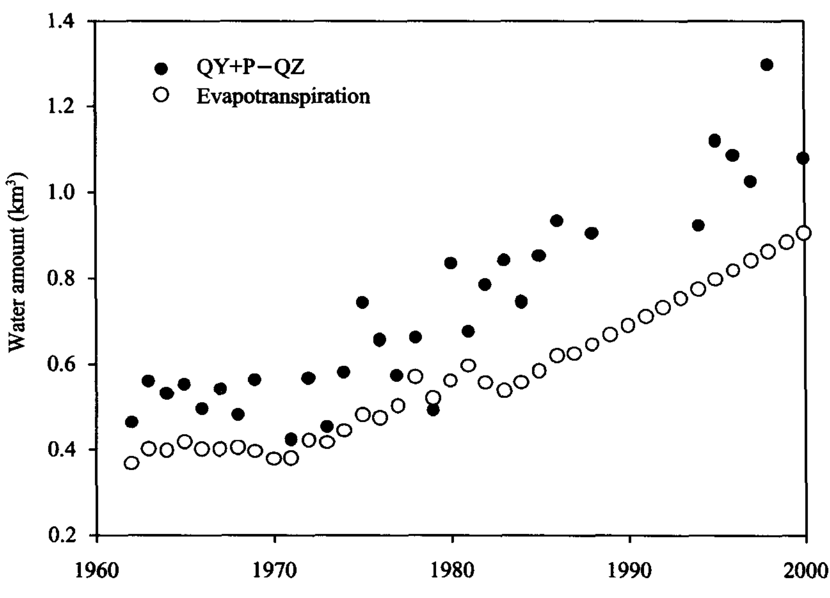


図 11　黒河中流域における蒸発散量（Evapotranspiration）と（3）式の左辺（Q_Y+P-Q_Z）の経年変化。

穀類であったため、その蒸発散量は小麦圃場の蒸発散量と等しいと仮定し、1987年から2003年までは水を多く使うといわれている換金作物であったため、その蒸発散量は混作圃場と等しいと仮定して計算した。蒸発散量は式（29）の左辺より2割程度小さく計算された。この差は、推定誤差の他、水収支式に含まれていない農業生産物に含まれて系外に持ち出された量、生活用水や工業用水として消費された量、灌漑水路網や貯水池等からの蒸発、地下水流出成分などによるものと考えられる。しかしながら基本的な経年変化の傾向はほぼ類似していると考えられ、農地開発にともなう蒸発散量の増加が、正義峡の流量を減少させていることが明らかになった。

4. まとめ

本研究では、1950年以降の50年間について、黒河中流域の水収支を明らかにし、農地開発が水収支に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。本研究で明らかになった点は以下の通りである。

黒河中流域における、小麦、トウモロコシと混作圃場において、蒸発散量を推定し作物係数を定めた。小麦、トウモロコシと混作圃場での蒸発散量は、545mm、539mmと746mmであり土地利用によって大きく異なった。

本研究により定められた作物係数とGHCNにおける気温を用いて、過去50年における小麦、トウモロコシと混作圃場からの蒸発散量を推定した。黒河中流域において下流域への流量が減少したことは、中流域における農地からの蒸発散量の増加が原因であることが明らかになった。蒸発散量は1970年から現在までほぼ一定の割合で増加し続けたが、その背景は、1970年から1980年までの蒸発散量の多い混作への転換による圃場における蒸発散量の単位面積あたりの増加と、1980年から2003年の新しい作物の展開による農地面積の増大という質の異なるものであった。

【引用文献】

Allen，R.，Pereira，L.S.，Raes，D. and Smith，M.（1998）：Crop

evapotranspiration: Guidelines for computing crop requirements. *Irrigation and Drainage Paper* No. 56 FAO, Rome, Italy, 300.

Allen, R. G. (2000): Using the FAO-56 dual crop coefficient method over an irrigated region as part of an evapotranspiration intercomparison study. *Journal of Hydrology*, 229 (1—2), 27—41.

Cellier, P. and Olioso, A. (1993): A simple system for automated long-term Bowen ratio measurement. *Agricultural and Forest Meteorology*, 66 (1—2), 81—92.

Dugas, W. A. et al. (1991): Bowen ratio, eddy correlation, and portable chamber measurements of sensible and latent heat flux over irrigated spring wheat. *Agricultural and Forest Meteorology*, 56 (1—2), 1—20.

Jarvis, P. G. (1976): The interpretation of the variations in leaf water potential and stomatal conductance found in canopies in the field. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Series B 273, 593—610.

Jiang L., Tong Y., Zhao Z., Li T. and Liao J. 2006, Water resources, land exploration and population dynamics in arid areas. -The case of the Tarim River Basin in Xinjiang of China, *Water Resources Population Environment* 5—24

Leuning, R. L., Kelliher, F. M. K., Pury, D. G. G. D. P. D. and Schulze, E. — D. S. (1995): Leaf nitrogen, photosynthesis, conductance and transpiration: scaling from leaves to canopies. *Plant, Cell and Environment*, 18, 1183—1200.

Malek, E. and Bingham, G. E. (1993): Comparison of the Bowen ratio-energy balance and the water balance methods for the measurement of evapotranspiration. *Journal of Hydrology*, 146, 209—220.

Todd, R. W., Evett, S. R. and Howell, T. A. (2000): The Bowen ratio-energy balance method for estimating latent heat flux of irrigated alfalfa evaluated in a semi-arid, advective environment. *Agricultural and Forest Meteorology*, 103 (4), 335—348.

Wang, G. and Cheng, G. (1999): Water resource development

and its influence on the nvironment in arid areas of China-the case of the Hei River basin. *Journal of Arid Environments*, 43 (2), 121−131.

大津岩夫 編「水環境ウオッチング」編集委員会編（2000）：水環境ウオッチング—地球・人間 そしてこれから—．技報堂出版．

近藤純正（1996）：水環境の気象学—地表面の水収支・熱収支．朝倉書店．

近藤純正・徐 健青（1997）：ポテンシャル蒸発量の定義と気候湿潤度．天気、44、875−883.

福嶌義宏 監修（1995）：地球水環境と国際紛争の光と影—カスピ海・アラル海・死海と21世紀の中央アジア/ユーラシアー．信山社．

張掖市誌編集委員会（1995）：張掖市誌．甘粛人民出版社．

臨澤県誌編集委員会（2001）：臨澤県誌．甘粛人民出版社．

高台県誌編集委員会（1993）：高台県誌．蘭州大学出版社．

Abstract: Discharge in the lower reaches of the Heihe River decreased in the last 50 years due to water use in the middle reaches. As a result, the lower reaches have suffered from a shortage of water resources and have experienced a degradation of their ecosystem. To study actual water consumption by agriculture, the evapotranspiration of major crops in the middle reaches of the Heihe River Basin was investigated, making use of microclimate observations. A wheat field, a maize field and an intercropping field, in which both wheat and maize were planted, were selected as samples because wheat was once a major crop, and the planting of maize and its intercropping with wheat have become common in recent years. Crop coefficients for these crops were also calculated, based on observations that were made. A method for estimating evapotranspiration, using the crop coefficients and existing climate data (Global Historical Climatology Network, GHCN), was developed, and making use of this method, the evapotranspiration of cropland in the region, over the past 50 years, was estimated. The water budget for the middle reaches of the Heihe River Basin, over the past 50 years, was estimated using hydro-meteorological data and land

use data found in local gazetteers. The effect, on the water budget, of changes in agricultural systems such as changes in the crops planted, changes in the areas planted and changes in irrigation, were analyzed. Annual evapotranspiration from wheat, maize and their intercropping were 545 mm, 539 mm and 746 mm respectively. Although evapotranspiration of the middle reaches increased at a constant rate after 1970, the reason for its increase differed over time. From 1970 to 1980, the total planting area did not change, but millet and wheat were replaced by the intercropping of wheat and maize. From 1980 to the present, areas for the planting of vegetables, fruit, and cash crops increased, resulting in an increase in the total planting area. It was found that an increase in evapotranspiration was responsible for the reduction in discharge to the lower reaches.

Keywords: Arid area, Water budget, Water resource, Irrigation, Crop coefficient

黒河流域における水利用がその下流域の水循環に与えた影響

秋山知宏　山崎祐介　王根緒　藤田耕史
中尾正義　窪田順平　小長谷有紀

1. はじめに

中国西北地方の黒河流域に暮らす人びとは，非常に限られた水資源に頼って暮らしている．上流域の降水量は年間 300mm 以上であるが，下流域のそれは年間 50mm 未満である．氷河と降雪の融解水が河川の主要な供給源である．中流域に暮らす人びとはこの河川水を利用して，灌漑農業を行ってきた（Sakai et al.，2005；Yang et al.，2006）．

しかし，中流域における灌漑農業への過剰な水利用の結果，下流域において河川や末端湖の枯渇，地下水位の低下といった深刻な環境問題を引き起こしてきたと考えられている（Gong and Dong，1998；Wang and Cheng，1999；Chen et al.，2005；Wang et al.，2005）．東，西居延海と呼ばれる2つの末端湖は，それぞれ1961 年と1992 年に枯渇したと言われている（Yang et al.，2006）．

適切な水利用管理方法をさぐるためには，長期的な視点に立って，これまでの水利用が水循環に及ぼした影響を，そのメカニズムもふくめて明らかにされるべきである．とくに，水利用の変化に伴

って，河川水と地下水の交流関係がどのように変わったのかを明らかにする必要がある．より具体的に言えば，下流域への放流量がどのように変わり，その結果として地下水涵養量にどのような変化があったかを明らかにする必要がある．河川水位は季節によって大きく異なることが想定されるので，河川水—地下水の流動方向だけでなく，そのフラックスにも季節的な差があるはずである．結果として，地下水中に占める灌漑期と非灌漑期の河川水の割合に地域的な差があるはずである．

これらの点に着目して，下流域における地下水涵養機構を明らかにすることを本研究の目的とする．涵養量の違いを検出するために，河川流量や地下水位といった水文データを用いる．地下水の起源を特定するために，水循環のトレーサーの一つである安定同位対比を用いる．地表水や地下水の水の安定同位体特性を解釈するために，同位対分別理論を用いる．以上から得られる結果をもとに，中流域における水利用の変化が，下流域の水循環におよぼした影響を議論する．

2. 対象地域

図 1に対象地域である黒河流域を示す．黒河は，チベット高原北縁を形成する祁連山脈に源を発し，甘粛省の中心地である張掖市を通って北流し，内蒙古自治区に入って消滅する中国第 2の内陸河川で，全長約 821km，流域面積約 130 000km^{2}である．

黒河流域は，水文観測所のあるA 地点，B 地点を境にして，主に3つの地域に分けられる；標高2 500mから5 547mの上流域，標高1 200mから2 500mの中流域，標高 850mから1 200mの下流域からなる．上流域には氷河があり，流域全体の涵養域となっている．氷河面積は，Gao and Yang（1985）およびSakai，et al.（2005）によれば73km^{2}で，上流域の0. 7%を占める．中流域は，岩石沙漠で覆われる山麓扇状地と，その末端に位置する湧水帯に発達するオアシス都市からなる．灌漑面積はYamazaki（2006）によれば2002 年に1 314km^{2}であった．灌漑期は4 月から9 月までといわれている（“Zhangye City

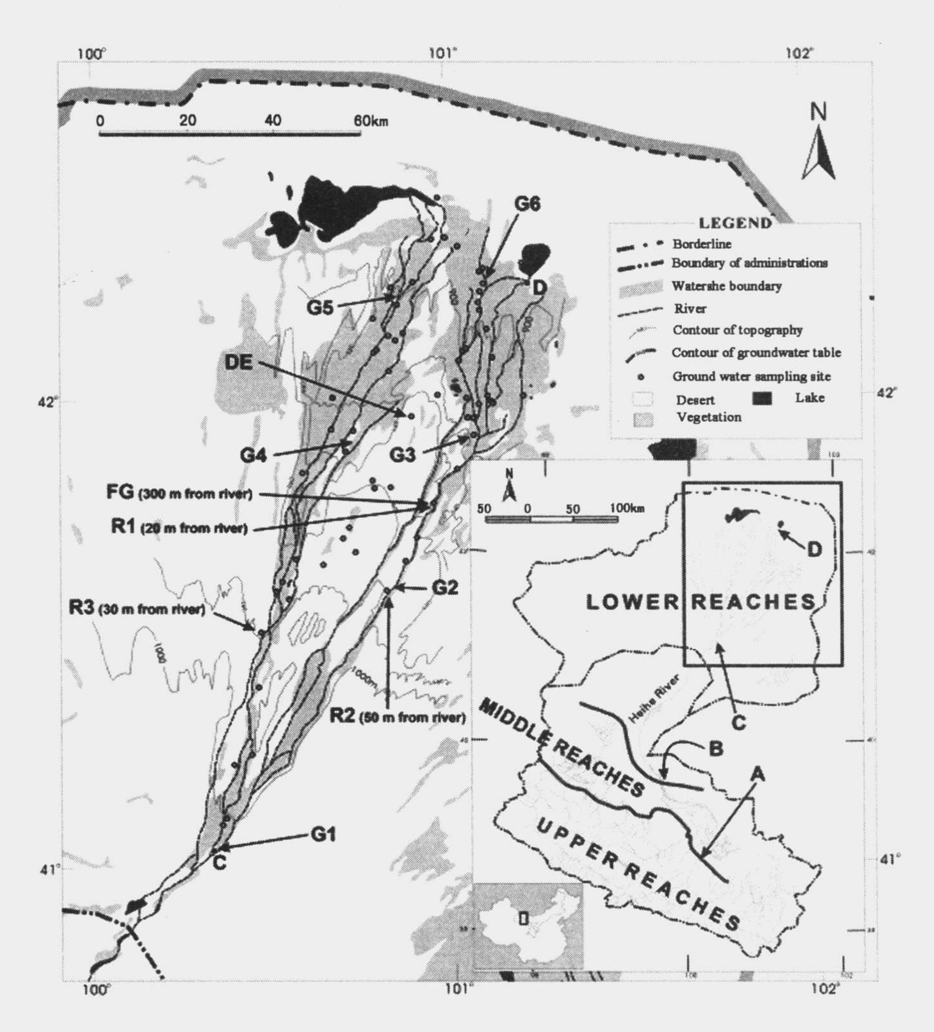


図 1　対象地域の地図．土地利用分類は，Chao and Gao（1988）によるGrassland type map of Heihe River basin，Chinaに基づく．大文字（A，B，C，D）は水文観測所を示す．G1からG6，河畔域 R1，植生遷移域 FG，沙漠域 DEは地下水位の観測所を示す．河畔域 R2，R3，DEでは地下水の採水が行われた．

Record" Compilation Committee，1995)．下流域は，第 4 紀の複合堆積物の上に形成された沖積平野である．第 4 紀沖積層は，河成の砂，

礫，シルトからなり，その深さは数百 mにも達し，下流域に広く分布している（Ding and Li，1999；Wu et al.，2003）．地形は南西から北東に向かって緩やかに傾斜しており，その勾配は1から3‰である．黒河は，最末端部において末端湖を形成した後，消失する．地表面は，大部分が岩石沙漠であるが，河畔域には高木落葉樹や灌木が分布している．

各地域の年降水量は，上流域において300mmから500mmで標高が高いほど降水量は多い．中流域では100mmから300mm，下流域では100mm 未満である．下流域における1960 年から2001 年までの年平均降水量と年平均可能蒸発量はそれぞれ31mmと3 489mmであった．上，中，下流域のいずれにおいても，9 割以上の降水量が4 月から9 月までの灌漑期に生じる．

3. 方法

3.1　水文観測

図 1に示したA，B，C，Dの4つの水文観測所で測定された1940 年代以降の河川流量データを収集した．中流域の26 地点における1986 年から2000 年までの年平均地下水位データを取得した．下流域のG1，G2，G3，G4，G5，G6 地点において1990 年から2003 年までに観測された月単位の地下水位データを取得した．また，河川水に対する地下水位の反応を把握するために，河川からの距離が異なる3 つの観測地点を設け，そこでの地下水位を観測した．河川から30m 離れた河畔域（R1），330m 離れた河畔林から沙漠への植生遷移域（FG），河川から10km 程度離れた沙漠域（DE）である．地下水位の観測は，2003 年 10 月 1 日から2004 年 12 月 31 日まで，データロガー付水位計（MC-1100W，STS）を用いて行った．

3.2　水循環の追跡

水素・酸素安定同位体は，本質的に水分子を構成しており，質量保存則が成り立つトレーサー（追跡子）である（Craig and Gordon，1965；Kendall et al.，1995；Neal，1997；Criss，1999；Hoeg et al.，2000）．安定同位体を利用し，水や物質の動態を追跡する方法は

大きく分けて二通りである。一つは同位体分別の結果現れた同位対比の（大きな）差異を利用して，供給源の同定や混合の様式や割合を解明しようとするものである．もう一つは同位対比の変動を測定し，そこで起きている現象，つまりプロセスを解明しようとするものである．本章では，これらの特徴を利用して，地下水の起源の特定と，地下水中に占める灌漑期と非灌漑期の河川水の混合割合を特定するために利用する．

D/Hや18O/16Oといった水の同位体比は，平均標準海水（SMOW）からのパーミル偏差で以下のように定義される．

$$\delta=(R_{sample}/R_{smow}-1)\cdot 10^3 \qquad (1)$$

ここではD/H や18O/16Oといった同位体比である．図 2の直線GMWLは，世界各地の降水の酸素と水素の安定同位対比の回帰直線で，下記の式のように表される（Craig，1961）．

$$\delta D=8\delta^{18}O+10 \qquad (2)$$

傾き8，切片 10のGMWLは天水線（Global Meteoric water line）と呼ばれ，水循環を考える基礎となる．

可能蒸発量の多い乾燥地域では，地表水の蒸発に伴って同位体比の非平衡分別が生じる．この非平衡分別は，Craig-Gordonモデルとしてすでに定式化され，水面近くの気温と相対湿度に依存すると考えられている（Craig and Gordon，1965）．Moreira et al.（1997）は，水面近くの気温は表面近くの水温と等しいという仮定のもと，以下のように単純化した．

$$\frac{\delta_E}{10^3}+1=\frac{\alpha_k}{1-h}\cdot\left[\alpha\cdot\left(\frac{\delta_L}{10^3}+1\right)-h\cdot\left(\frac{\delta_a}{10^3}+1\right)\right] \qquad (3)$$

ここで，δ_E，δ_L，δ_aはそれぞれ蒸発する水蒸気，蒸発が生じる水体，大気のδ値である．αとα_kはそれぞれ平衡状態と非平衡状態における分別係数である．$h(0\leqslant 0\leqslant 1)$ は相対湿度である．Majoube（1971）は平衡分別係数を水面温度 $T(K)$ の関数として以下のように表現した．

$$ln(1/\alpha)=1.137\cdot 10^3/T^2-0.4156/T$$
$$-2.0667\cdot 10^{-3}\ \text{for}\ ^{18}O. \quad (4)$$
$$ln(1/\alpha)=24.844\cdot 10^3/T^3-76.248/T$$
$$+52.612\cdot 10^{-3}\ \text{for D}. \quad (5)$$

酸素に関するα_kは1.015から1.031で，水素に関するそれは1.013から1.026である．α_kは層流境界層で低く，乱流境界層で高くなる(Sofer and Gat，1975；Merlivat，1978；Flanagan et al.，1991；Wang and Yakir，2000)．δ-ダイヤグラム（横軸に$\delta^{18}O$，縦軸にδDをとった図2のようなグラフ）上で，δ_Eとδ_Lを結ぶ直線は蒸発線と呼ばれており，その傾きは以下のようになる．

$$S=\frac{\left[h\cdot\alpha_k\left(\frac{\delta_a}{10^3}+1\right)-(\alpha\cdot\alpha_k+h-1)\cdot\left(\frac{\delta_L}{10^3}+1\right)\right]_D}{\left[h\cdot\alpha_k\left(\frac{\delta_a}{10^3}+1\right)-(\alpha\cdot\alpha_k+h-1)\cdot\left(\frac{\delta_L}{10^3}+1\right)\right]_{^{18}O}} \quad (6)$$

この蒸発線の傾きは，相対湿度が0%の場合に3.9，相対湿度が95%の場合に6.8となる．つまり，蒸発の影響が強いほど傾きが小さくなる．

非平衡分別は，蒸発過程だけでなく，凍結過程にも生じる(Gibson and Prowse，2002)．黒河は冬の間だけ凍結する．季節を超えて同位体比を比較するためには，凍結する前のδ値を推定する必要がある．凍結過程における同位体質量収支は，昇華（固体の氷から気体の水蒸気に直接相変化すること）を無視すれば，以下のように表される．

$$V_0\cdot\delta_0=V_w\cdot\delta_w+V_i\cdot\delta_i \quad (7)$$

ここで，Vは体積または水深で，δは値である．添え字の0，w，iはそれぞれ凍結する前の水，凍結せず残った水，凍結した水を示す．

3.3 採水とその分析

河川水と地下水の採水を2002年2月から2004年9月まで行った．中流域では，山麓丘陵地，扇状地，砂とシルトに覆われた平地において，月に1度地下水を採水した．河川水もB地点において採水した

(図 1). 下流域では，地下水のδ値の季節的な違いを明らかにするために，河畔林サイトR1とR2および沙漠サイト（DE）において，月に1度地下水を採水した．地下水のδ値の空間的な違いを明らかにするために，2002年2月と6月および2003年9月と10月に，沙漠域と河畔域を含む56地点において地下水の一斉採水を行った．同時に河川水の採水も行った．河川が凍結していた場合は，表層の氷と下層の液体部分を採水した．氷部分の深さと液体部分の深さ，両者のδ値を式（7）に代入し，凍結する前の河川水のδ値を推定した．大気中の水蒸気を，除湿器によって採取した．全ての水サンプルは0.20μmのフィルター濾過を施した上で，ガラス製またはポリエチレン製の容器に密閉した

δ値は，名古屋大学水循環センターが維持している質量分析計（ThermoQuest DeltaPlus）を使って測定した．測定精度は，酸素について0.03‰，水素について0.5‰と報告されている（Members of Management Committee of Analytical System for Water Isotopes at HyARC，2005）．

4. 結果

4.1 河川流量

図2aと図2bにA地点とB地点における灌漑期と非灌漑期における1940年代以降の河川流量を示す．A地点では，灌漑期間の河川流量に年格差が大きかったものの，明確な減少傾向は確認されなかった．この年格差は降水量の変動に呼応したものである．B点でも，灌漑期間の河川流量に年格差は大きかった．それればかりでなく，1980年代後半から灌漑期と非灌漑期を問わず河川流量が著しく減少したことが示された．

これらのことは，両地点の差をとることによってより明確に理解されよう．灌漑期間には，洪水時を除いて，A地点の河川流量のほぼ全量が取水される．したがって，A地点の河川流量からB地点のそれを差し引けば，取水量の指標となろう．それを示したのが図2cである．1950年から1970年までは6×10^8から$8\times^8$でほぼ一定であっ

図 2　(a) A 地点における灌漑期と非灌漑期における河川流量の変化. (b) A 地点における灌漑期と非灌漑期における河川流量の変化. (c) A 地点（左）およびB 地点（右）における灌漑期間と非灌漑期間における河川流量の差. 灌漑期間は，A 地点の河川流量からB 地点のそれを引いた値. 非灌漑期間は，B 地点の河川流量からA 地点のそれを引いた値.

たのに対して，1998 年には11m×10^8m^{3}まで増加した. すなわち1980

年代から中流域における取水量が増加してきたことが明確に示された．このことによって，とりわけ1990年代において河川放流量が著しく減少してきたと考えられる．一方，非灌漑期間において取水は行われない．その期間の降水量はほとんど無いにも関わらず，B地点の河川流量はA地点のそれをうわまわっていた．これは地下水から河川への流出があることを意味する．この期間における地下水流出量は，B地点の河川流量からA地点のそれを差し引くことによって計算されよう．それを示したのが図2dである．地下水流出量は，1970年代からの減少傾向が確認される．とりわけ1990年代において著しく減少してきたことが捉えられる．

この河川放流量の減少を問題視した中国国務院は，2001年8月3日に中国国務院で批准された「黒河流域近期治理規則」を批准した．2003年10月から2004年12月までのC地点とD地点における日河川流量を図3aに示す．この成果として，灌漑期にも河川の放流が行われるようになり，枯渇していた湖が復活した．ただし，この灌漑期の放流は短期間に不規則に行われる．このような放流のしかたを「短期放流」と呼ぶことにする．末端部に位置するD地点で河川が観測された期間は，2003年8月14日から8月31日，10月20日から10月28日，2004年8月20日から8月28日，9月21日から11月4日までで，これら以外の期間は表流水がなかった．

4.2　中流域における地下水位の変化

図4に，中流域における1986年から1990年までと，1996年から2000年までの変化を示す．1986年から1990年までは，著しい低下はみられなかったが，1996年から2000年までに扇状地中央部において最大で3mの低下が確認された．この最大の原因は，1990年代の地下水開発による取水の結果であると考えられる．

4.3　下流域における地下水位の変化

図5に，G1，G2，G3，G4，G5，G6地点における1990年から2003年までの年平均地下水位を示す．地下水位は，上流部（G1，G2，G3，G4）でほとんど変化していなかったが，末端部（G5，G6）では低下傾向であった．とくにG6では，0.2m a－1の速度で低下した．

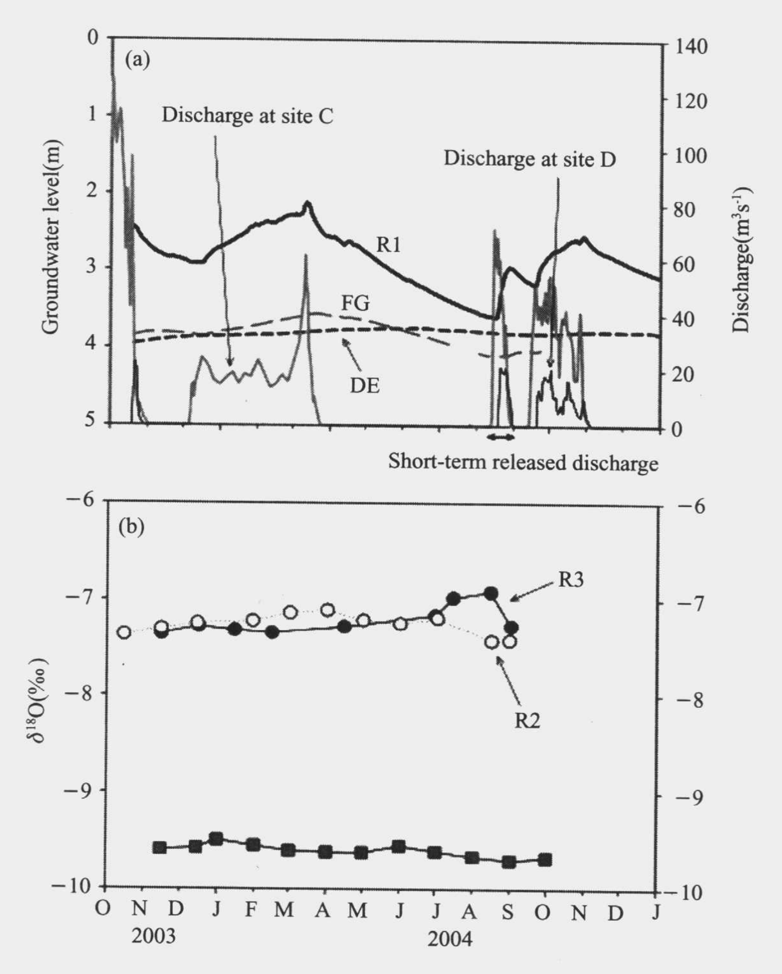


図 3 (a) R1，FG，DE 地点における日平均地下水位とCおよびD地点における日平均河川流量．(b) R2，R3，DE 地点における地下水のδ18O の季節変化．

ここで，河川水に対する地下水位の反応を検討するために，河畔域 R1，植生遷移域 FG，ゴビ沙漠 DEにおける2003 年 10 月から2004 年 12 月までの日平均地下水位とC 地点における日河川流量の変化を図 3aに示す．R1では，灌漑期と非灌漑期ともに，河川が出現した直後に地下水位は急激に上昇した．放流が終わって河川が消失す

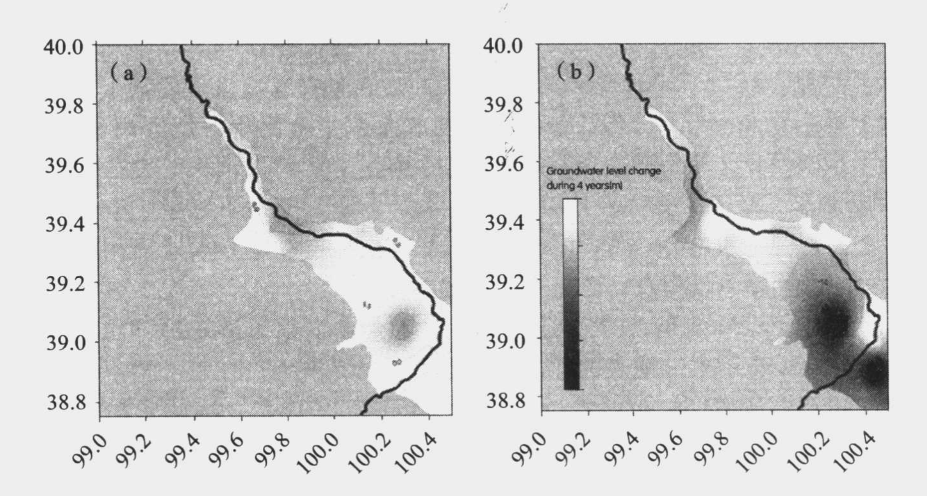


図 4　中流域における地下水位の変化．(a) 1986 年から1990 年まで．(b) 1996 年から2000 年まで．

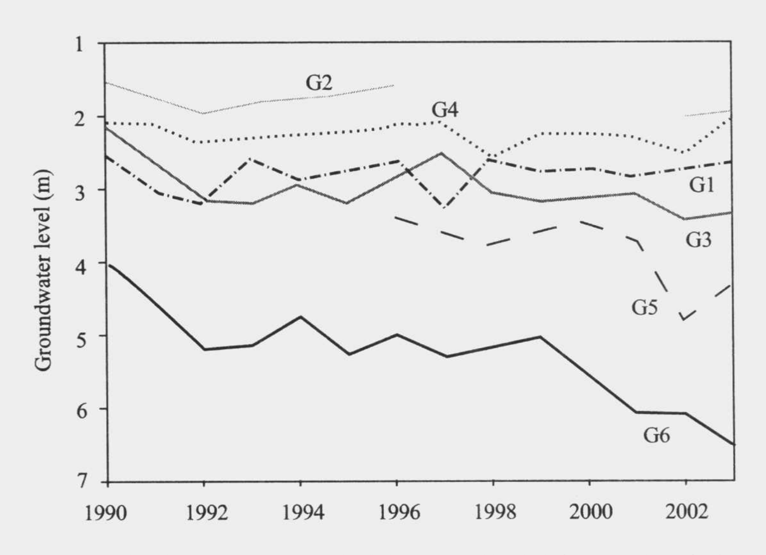


図 5　G1，G2，G3，G4，G5，G6 地点における1990 年から2003 年までの年平均地下水位．

ると，地下水位はゆるやかに低下した．したがって，R1では，河川

水が存在しさえすれば，地下水の涵養が起こると考えられる．それとは対照的に，植生遷移域FGでは，地下水位は主に非灌漑期だけに上昇が見られた．2004年8月に行われた短期放流によって地下水位は上昇しなかった．このことは，短期放流による出現した河川水は，地下水フラックスが植生遷移域FGまで到達する前に消失したことを示唆する．ゴビ沙漠サイトDEでは，年間を通して地下水位の変化はほとんど見られなかった．このことは，沙漠域の地下水は河川水によっては涵養され得ないことを示唆する．

図6は，2003年10月のトランセクトサイトにおける地下水面プロファイルを示す．地表面標高は測量によって求められた．地下水面は河川から沙漠にむかってゆるやかに傾斜していた．河川水による地下水涵養が生じていたことは明らかである．ダルシー則（Darcy，1856）に基づくと，平均流速は，



$$V=-\frac{K\Delta h}{n} \tag{8}$$

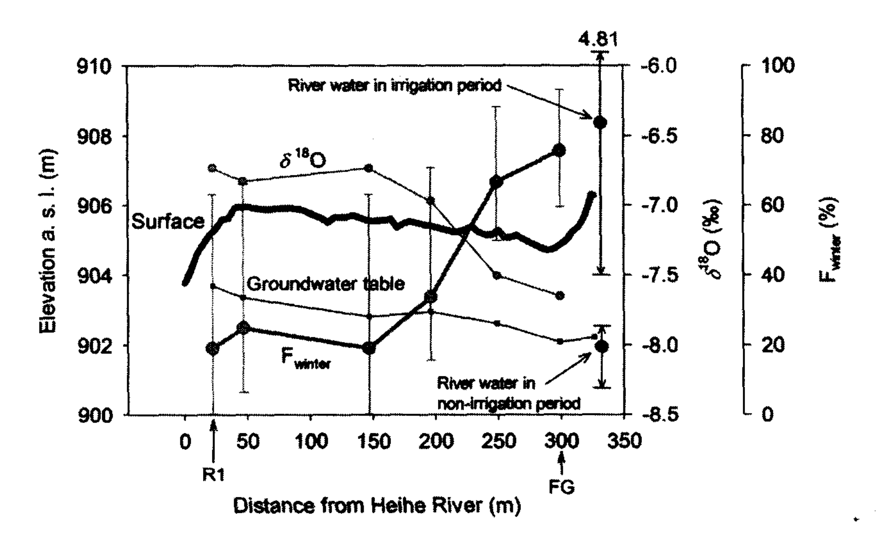


図6　R1およびFG地点をふくむ河畔域のライントランセクトサイトにおける河川からの距離と地下水位，地下水の$\delta^{18}O$，地下水中に占める非灌漑期の河川水の割合F_{winter}との関係．F_{winter}のエラーバーは，灌漑期と非灌漑期における河川水の$\delta^{18}O$の幅によって決められた．

である．ここで$\Delta h=\frac{(h_R-h_G)}{l}$は動水勾配（$h_R$は河川水表面の水頭，$h_G$は地下水面の水頭，$l$は距離である），$K$は飽和透水係数（m s^{-1}），nは有効間隙率である．R1からFGまでの動水勾配 5.9×10^{-3}と，Wu et al.（2003）が示した透水係数 0.002，有効間隙率 0.2を用いて見積もられた平均流速は5.1×10^{-5}m s^{-1}であった．たとえば，河川から300mまで離れたFGまで到達するのにかかる時間は60 日以上であることを示す．

4.4 中流域における安定同位体組成

B 地点において採取した河川水 δ-ダイヤグラムを図 7に示す．δ 値は顕著に季節変化を示した．非灌漑期には，δ^{18}Oは−8.59‰ to −6.71‰まで，δDは−55.0‰ to −39.0‰までの幅があった．この期間中の河川水は，δ-ダイヤグラムにおいて天水線（Global Meteoric Water Line；GMWL）の近くにプロットされた．回帰直線は，

$$\delta D=7.07\delta^{18}O+6.28 \quad R^2=0.87. \tag{9}$$

であった．傾きが7.07とGMWLのそれに近かったことから，蒸発の影響を強く受けていないことが示唆される．

一方，灌漑期には，B 地点の河川水のδ^{18}Oは−6.64‰から−2.48‰まで，δDは−44.2‰から−26.4‰までの幅があった．これらは非灌漑期に比べると高かった．回帰直線は，

$$\delta D=4.30\delta^{18}O-16.0 \quad R^2=0.97. \tag{10}$$

であった．ここで，式（6）を用いて蒸発の影響を検討する．残念ながらB 地点の気象データは得られないので，ゴビ沙漠と張掖気象観測所で観測されたデータを用いた．後者のデータはNational Climatic Data Center，National Oceanic and Atmospheric Administration，U. S. Department of Commerceから得られた．Kondo and Xu（1997）によるポテンシャル蒸発量の推定法に従って，雲量ゼロの仮定のもと，気温，湿度，風速データから見積もったところ，DEで3 500mm，張掖気象観測所で2 000mmであった．このような異なるポテンシャル蒸発量が見積もられる両地点の気象データをδ-ダイヤグラムの傾きの推定に使うことによって，蒸発の影響を議論できるはずである．式

(6) から見積もられた傾きは，DEで4.1から4.6，張掖気象観測所で5.3から7.3であった．観測された式（10）の傾きは，DEの気象データを用いて見積もられた傾きに近かった．したがって，灌漑期におけるB地点の河川水は，蒸発の影響を強く受けていたこと示唆される．

中流域における地下水のδダイヤグラムを図7に示す．その地下水のδ値は，年間を通してほとんど変化せず，非灌漑期におけるB地点の河川水のδ値に近かった．$\delta^{18}O$は−8.51‰から−7.21‰まで，δDは−54.1‰から−43.8‰までの幅があった．回帰直線は，

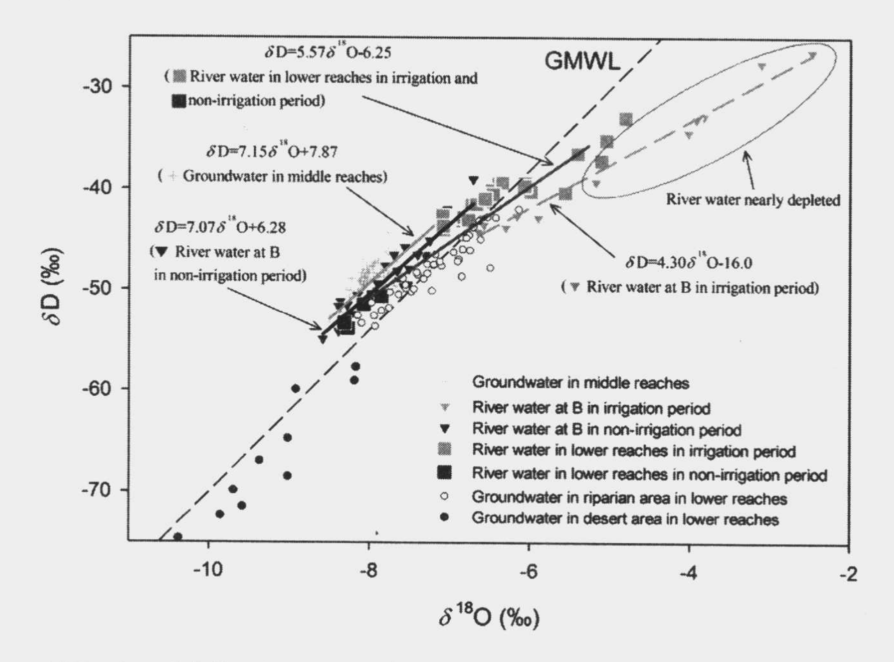


図7　中・下流域において2002年から2004年までに採取した水サンプルのδ-ダイヤグラム．

$$\delta D = 7.15\delta^{18}O + 7.87 \quad R^2 = 0.62. \tag{11}$$

であった．

4.5　下流域における安定同位体組成

下流域における河川水のδダイヤグラムを図7に示す．その河川水のδ値は，中流域のB地点におけるそれと同じように，明確な季節

変化を示した．灌漑期では，δ^{18}Oは－7.51‰から－4.81‰まで，δDは－49.3‰から－32.9‰までであった．対照的に，非灌漑期では，δ^{18}Oは－8.32‰から－7.86‰まで，δDは－53.9‰から－50.7‰までであった．δ値は，非灌漑期よりも灌漑期の方が明らかに高かった．

非灌漑期における下流域の河川水のδ値は，非灌漑期におけるB地点の河川水のδ値に近かった（図7）．非灌漑期には，B地点の河川水は蒸発の影響を受けずに流下したと考えられる．一方，灌漑期における下流域の河川水のδ値は，B地点においてほとんど蒸発して流れていなかった河川水を除けば，灌漑期におけるB地点の河川水のδ値に近かった（図7）．このことは，ほとんど蒸発して流れがなかったようなδ値の高い河川水は，下流域まで到達しないことを意味する（図3）．

下流域における地下水のδ-ダイヤグラムを図7に示す．その地下水のδ値は河畔域で高く，沙漠域で低かった．両者の差の有意性を検討するためにt検定の結果を表1に示す．両地域間において有意性が認められた．したがって，地下水の起源は，両地域間で異なると考えられる．

表1　下流域の河畔域および沙漠域の地下水のδ値に関する統計解析の結果．解析には，2002年2月および6月，2003年9月および10月に採水した地下水が用いられた．

	δ^{18}O (‰)		δD (‰)	
	Riparian area	Desert area	Riparian area	Desert area
Territorial mean	－7.2	－9.1	－47.8	－65.8
Minimum	－8.2	－10.4	－53.7	－75.4
Maximum	－6.1	－7.8	－42.0	－53.4
Standard deviation	0.5	0.8	2.9	7.0
t-test statistic	7.87		9.00	
Degree of freedom	15		13	
Level of statistical significance	<0.001		<0.001	

河畔域における地下水のδ値は，図7のδ-ダイヤグラムにおいて，下流域における灌漑期と非灌漑期の河川水の間にプロットされた．

このことは，河畔域の河川水が両期間の河川水によって構成されていることを示す.

図3bは，河畔域のR2とR3および沙漠域のDEにおける地下水のδ^{18}Oの季節変化を示す．δ^{18}Oは，R2で−7.36‰から−6.92‰まで，R3で−7.43‰から−7.11‰まで，DEで−9.70‰から−9.49‰までであった．変動幅は，R2で0.44‰，R3で0.32‰，DEで0.21‰であった．いずれの地点でも季節変化は小さかった.

河畔域のライントランセクトサイトにおいて，2003年10月に観測されたδ18Oの空間分布を図6に示す．δ^{18}Oは，河畔林が存立する0mから200mまでの地域で高く，250mから300mまでの植生遷移域において低かった．両地域における平均δ^{18}Oは，河畔林地域で−6.81‰，植生遷移域で−7.57‰であった．前者は灌漑期における河川水の−6.42‰に近く，後者は非灌漑期における河川水の−8.04‰に近かった.

5. 考察

5.1 下流域における河川水の形成

灌漑期には，中流域のほとんどの河川水は氷河の融解水と上流域の降水によって供給される（Liu et al.，2003）．そのほとんどの河川水は，中流域における灌漑地に分配される（Wang and Cheng，1999）．きわめて少ない残りの河川水は，強い蒸発の影響を受け（図7），最終的に下流域に到達することなく蒸発したと考えられる．灌漑期の末期にだけ，下流域に対して短期間の放流が行われた（図3a）.

非灌漑期には，中流域の降水量がほとんどないにもかかわらず，B地点の河川流量はA地点のそれよりも多かった（図2）．このことは，B地点の河川流量は，中流域の地下水流出によって供給されることを意味する．このような河川水は，蒸発の影響を受けることなく下流域まで供給されると考えられる．中流域における地下水の同位体組成が，B地点における河川水だけでなく，下流域における河川水のそれに近かったからである（図7）.

5.2 下流域における地下水涵養機構

灌漑期に短期間放流される河川水は，河川から20m離れたR1地点の地下水を涵養した（図3a）．しかし，河川から300m離れた植生遷移域FG地点の地下水を涵養することはほとんどなかった（図3a）．300m離れたFG地点まで地下水フラックスが到達するまでに必要な時間は，ダルシー則（Darcy，1856）に基づくと，60日以上であった．それにもかかわらず，長くとも45日間しか中流域から放流されなかった．このことが植生遷移域FGの地下水が涵養されなかった要因である．

非灌漑期における河川水は，非灌漑期よりも長期間存在した．したがって，河川から20m離れたR1地点のみならず植生遷移域FGにおいても地下水涵養が生じた（図3a）．このことは，地下水のδ値が，δ-ダイヤグラムにおいて，灌漑期と非灌漑期の河川水という2つのエンドメンバーの間にプロットされたことによって裏付けられる（図7）．

図6は，ライントランセクトにおける地下水のδ^{18}Oが，河畔林が存立する0mから200mまでの地域で高く，250mから300mまでの植生遷移域において低いことを示す．両地域における平均δ^{18}Oは，河畔林地域で−6.81‰，植生遷移域で−7.57‰であった．前者は灌漑期における河川水の−6.42‰に近く，後者は非灌漑期における河川水の−8.04‰に近かった．地下水のδ^{18}Oの季節変化の幅が小さいことを考えると（図3b），図6のδ^{18}Oプロファイルの形状は変わらないと考えてよかろう．したがって，河畔林地域の地下水の起源は灌漑期における河川水で，植生遷移域の地下水の起源は非灌漑期の河川水であることが示唆される．

ここで，式（7）の同位体質量収支式と同じ要領で，地下水と灌漑期および非灌漑期の河川水のδ^{18}Oを使って，地下水中に占める灌漑期と非灌漑期の河川水の割合を推定する．図6は，計算された地下水中に占める非灌漑期の河川水の割合Fwinterのプロファイルを示す．Fwinterは植生遷移域で高く，河畔林地域で低かった．このことは，300m離れた植生遷移域FGの地下水位が灌漑期に上昇せず，非灌漑期に上昇したという事実（図3a）とも一致する結果である．したが

って，灌漑期における短期放流は，植生遷移域の地下水を涵養しないと結論する.

5.3 下流域の地下水に及ぼす中流域における人間活動の影響

陳青（X章）によって示された1980年代以降の地下水開発は，中流域の扇状地中央部において地下水位の著しい低下をもたらした（図4）. この中流域の地下水こそが，下流域における非灌漑期の河川水の起源であることが，水文データ（図2）のみならず，同位体トレーサーを用いた解析（図7）からも示された. したがって，下流域における非灌漑期の河川流量が減少してきた原因は地下水開発による地下水位の低下であると考えられる.

すでに議論したように，このような非灌漑期の河川水は下流域における地下水の主要源の一つである（図7）. それにもかかわらず，地下水開発が徹底的に続けられていることは注目すべき事である. さらなる地下水開発は，中流域における地下水のみならず下流域における地下水の減少をもたらす危険性をはらんでいると言えるだろう.

一方，灌漑期では，とりわけ1980年代後半から水需要の増大によって，下流域への放流量が減少してきた. このことは，1987年のから2003年までに灌漑面積が約2倍に増加したことからもうかがえる（Yamazaki，2006）. また，2001年8月3日に中国国務院で批准された「黒河流域近期治理規則」の効果によって，それまでより多く放流されるようになった（図2，図3a）. そして，枯渇していた末端湖は水を取り戻した. しかしながら，この放流は短期的に行われたため，とりわけ河川から離れた植生遷移域における地下水涵養にはほとんど寄与しないことが示された（図6）.

したがって，1990年代の灌漑期における取水量の増大に伴う河川放流量の減少，地下水開発による非灌漑期における河川流量の減少，2001年以降「黒河流域近期治理規則」に沿って行われる短期放流が植生遷移域の地下水をほとんど涵養しないこと，これらの相乗効果によって末端部（G6）の地下水位が著しく低下していると考えられる. このことは，1980年代後半から2001年まで末端部まで河川水が届くことはなかったという遊牧民に対する聞き取り調査結果と

も一致する方向の結論である．地下水涵養量が減少した植生遷移域と末端部において，植生の衰退，ひいては枯死が起こった可能性が指摘される．

6. まとめ

黒河流域における河川水—地下水相互作用をその季節性もふくめて，水文データと同位体トレーサーを用いて議論した．その相互作用は灌漑期と非灌漑期によって大きく異なった．同位体の解析は，下流域における非灌漑期の河川水のほとんどが，中流域の地下水流出によって供給されることを明らかにした．非灌漑期間を通して河川水が存在するため，河川から離れた植生遷移域の地下水までも涵養することを示した．一方，灌漑期における中流域からの短期放流は，植生遷移域の地下水をほとんど涵養しないことを明らかにした．

以上の結果をもとに，中流域における河川水と地下水の取水の影響を議論した結果，下流域における地下水資源を保全するためには，河川を断流させないことが必要であることが示された．とくに灌漑期における放流方法に改善の余地があると思われる．

【謝辞】 水の安定同位対比の測定に関して，名古屋大学水循環研究センターの檜山哲哉助教授，同学環境学研究科の阿部理助手のお世話になりました．現地調査に快く協力していただいたアルタンツェツェグ氏，ナスン氏，ナムジル氏および現地に暮らす多くの遊牧民の皆様に感謝を申し上げます．なお，本研究は総合地球環境学研究所によるプロジェクト，「水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史的変遷（通称オアシスプロジェクト）」（研究代表者：総合地球環境学研究所の中尾正義教授）の成果である．

【参考文献】

Chao, B. and Gao Q. (1988): *Grassland type map of the Heihe River basin*, China. Institute of Desert Research Academia Sinica. Xi'an

Cartographic Publishing House.

Chen, Y., Zhang, D., Sun, Y., Liu, X., Wang, N. and Savenije, H. H. G. (2005): Water demand management: A case study of the Heihe River Basin in China. *Physics and Chemistry of the Earth*, 30, 408—419.

Craig H. (1961): Isotopic variations in meteoric waters, *Science* 133, 1702—1703.

Craig, H. and Gordon, L. (1965): Deuterium and oxygen-18 in the ocean and the marine atmosphere, in: Tongiorgi, E. (Eds.), *Stable Isotopes in Oceanographic Studies and Paleotemperatures*. Spoleto, 9—130.

Criss, R. E. (1999): *Principles of Stable Isotope Distribution*. Oxford University Press, New York. pp. 573.

Darcy, H. (1856): *Les fontaines publiques de la ville de Dijon*. Victor Dalmont, Paris, pp. 647 (In French).

Ding, Y. and Li, Z. (1999): Tectonic characteristics of Yinen-Ejina Banner Basin reflected by aeromagnetic survey. *Geophysical and Geochemical Exploration*, 23, 191—194 (In Chinese).

Flanagan, L. B. and Ehleringer, J. R. (1991): Stable isotope composition of stem and leaf water: Applications to the study of plant water use. *Functional Ecology*, 5, 270—277.

Gao, Q. and Yang, X. (1985): The features of interior rivers and feeding of glacial meltwater on the Hexi region, Gansu Province. *Memoirs of Lanzhou Institute of Glaciology and Cryopedology*, Chinese Academy of Sciences, 5, 131—141.

Gibson, J. J. and Prowse, T. D. (2002): Stable isotopes in river ice: Identifying primary over-winter streamflow signals and their hydrological significance. *Hydrological Processes*, 16, 873—890.

Gong, J. and Dong, G. (1998): Environmental degradation of the Ejin Oasis and comprehensive rehabilitation in the lower reaches of the Heihe River. *Journal of Desert Research*, 18, 44—49.

Hoeg, S., Uhlenbrook, S. and Leibundgut, C. (2000): Hy-

drograph separation in a mountainous catchment: combining hydrochemical and isotopic tracers. *Hydrological Processes*, 14, 1199—1216.

Kendall, C., Sklash, M. G. and Bullen, T. D. (1995): Isotope tracers of water and solute sources in catchments, in: Trudgill, S. T. (Eds.), *Solute Modeling in Catchment Systems*. Wiley, Chichester, U. K., 261—304.

Kondo, J. and Xu, J. (1997): Potential evaporation and climatological wetness index. *Tenki*, 44, 875—883 (in Japanese).

Liu, S., Sun, W., Shen, Y. and Li, G. (2003): Glacier changes since the Little Ice Age maximum in the western Qilian Shan, northwest China, and consequences of glacier runoff for water supply. *Journal of Glaciology*, 49, 117—124.

Majoube, M. (1971): Fractionnement en oxygen-18 et en deuterium entre leau et sa vapeur. *Journal of Chemical Physics*, 68, 1423—1436.

Members of Management Committee of Analytical System for Water Isotopes at HyARC. (2005): Management for daily analyses of various stable isotope samples of water at HyARC, Nagoya University. *Journal of Japan Society of Hydrological and Water Resources*, 18, 531—538 (In Japanese with English abstract).

Merlivat, L. (1978): Molecular diffusivities of $H_2{}^{16}O$, $HD^{16}O$, and $H_2{}^{18}O$ in gases. *Journal of Chemical Physics*, 69, 2864—2871.

Moreira, M. Z., Sternberg, L. D. L., Martinelli, L. A. Victoria, R. L., Barbosa, E. M., Bonates, C. M. and Nepstad, D. C. (1997): Contribution of transpiration to forest ambient vapour based on isotopic measurements. *Global Change Biology*, 3, 439—450.

Neal, C. (1997): A view of water quality from the Plynlimon watershed. *Hydrology and Earth Systems Science*, 1, 743—754.

Sakai, A., Fujita, K., Nakawo, M. and Yao, T. (2005): Role of glacier runoff in the Heihe Basin. *Project Report on an Oasis-region*, Research Institute for Humanity and Nature, 5, 229—238.

Sakai, A., Matsuda, Y., Fujita, K., Matoba, S., Uetake, J., Satow, K., Duan, K., Pu, J., Nakawo, M. and Yao, T.

(2006): Meteorological observation at July 1st Glacier in northwest China from 2002 to 2005. *Bulletin of Glaciological Research*, 23, 23—32.

Sofer, Z. and Gat, J. R. (1975): The isotopic composition of evaporating brines: Effect of the isotopic activity ratio in saline solutions. *Earth and Planetary Science Letters*, 26, 179—186.

Wang, G. and Cheng, G. (1999): Water resource development and its influence on the environment in arid areas of China: The case of the Hei River basin. *Journal of Arid Environments*, 43, 121—131.

Wang, G., Yang, L., Chen, L. and Kubota, J. (2005): Impacts of land use changes on groundwater resources in the Heihe River Basin. *Journal of Geographical Sciences*, 15, 405—414.

Wang, X. F. and Yakir, D. (2000): Using stable isotopes of water in evapotranspiration studies. *Hydrological Processes*, 14, 1407—1421.

Wu, Y., Chen, C., Shi, S. and Li, Z. (2003): Three dimensional numerical simulation of groundwater system in Ejina Basin, Heihe River, Northwestern China. *Journal of China University Geoscience*, 28, 527—532 (In Chinese).

Yamazaki, Y. (2006): *Impacts of agricultural development on hydrological cycle in the Heihe River basin in Northwestern China*. Ph. D. thesis, Institute of Agriculture, Kyoto University (In Japanese). pp. 98.

Yang, X., Dong, J. and White, P. D. (2006): The key role of water resources management in ecological restoration in Western China. *Geographical Research*, 44, 146—154.

"*Gazetter of Zhangye City*" Compilation Committee. (1995): *Gazetter of Zhangye City*. Gansu People's Publishing House, Lanzhou. pp. 1062 (In Chinese).

Abstract: River discharge and groundwater level data were collected in the Heihe River basin, which is the second largest inland river in Northwestern China. The surfacewater-groundwater interaction, par-

ticularly in the lower desert reaches, was analyzed with the help of stable isotope data of water collected from the river. In the non-irrigation period, river water, which originated from the groundwater in the middle oasis reaches, was present throughout the period in the lower desert reaches. During this period, the river water recharged the groundwater not only in the riparian forest region located near the river but also in the desert-riparian fringe region located farther away from the river. However, the river discharge in the non-irrigation period has decreased due to groundwater exploitation in the middle oasis reaches since 1980's. In the irrigation period, the river had been usually dried up in the lower desert reaches before the execution of the Heihe Water Allocation Scheme in 2001. The river water became released during short-term from the middle reaches; the groundwater level in the riparian forest region of the lower reaches rose rapidly, but it declined again just after the short-term releases finished. Since the mixing ratio of the short-term released discharge to the groundwater in the desert-riparian fringe region was smaller than that in the riparian forest region, the short-term released discharge did not contribute to the groundwater recharge in the desert-riparian fringe region. Therefore, we conclude that groundwater level has continued to decline at the terminus due to synergetic negative effect of the decreasing recharge both in irrigation and non-irrigation period and few contribution of short-term release.

Keywords: Stable Isotope tracer, Groundwater recharge, Water use, River discharge, Heihe River basin

黒河流域における胡楊（*Populus euphratica*）林の保全について

吉川賢　門田有佳子　三木直子
石井義朗　坂本圭児

1. はじめに

中央ユーラシアを中心として広い地域に生育する胡楊ではあるが、各地で環境の変化と人為的な圧力の増加によって分布域が減少している。中国国内でも胡楊林は減少している。1985 年現在の新疆維吾爾（ウイグル）自治区内の胡楊林面積は43.7 万 haあり、林分蓄積量は1146 万 m3である。そのうち、省都烏魯木斉（ウルムチ）より南部の南疆には36.8 万 ha、1091 万 m3の胡楊林があり、伊犁（イリ）川流域を含む北疆で6.9 万 ha、55 万 m3となっている。1957 年の資料によると、新疆維吾爾自治区の胡楊林の面積は53.7 万 haとなっており、28 年間で10 万 haの胡楊林が消失した（崔ら、2000）。

砂漠化が進む額済納オアシスにおいて、河岸に成立している胡楊林は人々の生活環境の保全に欠かせない生態系である。しかし、過放牧と上流からの水の供給減少によって黒河下流の全域にわたって胡楊林の衰退が進行している。蘭州砂漠研究所の調査によると、額済納旗では1958 年から1980 年までの22 年間に5.7 万 haの胡楊林が消滅し、1 年では0.26 万 haのスピードであった（魏、1990）。その結

果、現在の額済納旗の胡楊林面積は1.5万haにすぎない。胡楊は特性の異なる葉を持ち、変動の激しい乾燥環境で生き残るために特異な生活史戦略を進化させた植物である（劉ら、2002)。しかし、そうした特性をもってしても現在の環境ストレスに対抗することは容易ではない。現在も額済納河東岸の長さ20kmの河岸で胡楊林は絶滅の危機に瀕しており、早急に有効な対策を講じる必要がある。そこで、額済納旗周辺で調査をした胡楊の生活史特性や林分動態から胡楊林の保全について考察を行った。

2. 胡楊林の類型化

胡楊の分布は東は内蒙古自治区の西部から新疆維吾爾自治区、中央ユーラシアを経て、スペインからアフリカ北部に至る広大な地域である。いずれも乾燥地で、植生の種組成は比較的単純で、荒漠な景観は変化に乏しい。胡楊林に出現する植物にはタマリクス科、タデ科、マメ科、禾本科が多く、ヤナギ科は少ない。主な出現種は紅柳（*Tamarix spp.*）、沙棗（*Elaeagnus angustifolia*）、沙棘（*Hippophae rhamnoides*）、甘草（*Glycyrrhiza uralensis*）、芦葦（*Phragmites communis*）、苦豆子（*Sophora alopecuroides*）などで、魏（1990）によると出現種は23科52属72種であった。

黒河の下流の全域にわたってプロットレスで胡楊林を含めて河岸の植物群落に出現する植物の種リストを作成したところ、紅柳や苦豆子などをはじめとして22科49属57種が出現した（表1)。種組成をもとに林分を分類すると、図1に示すように、4つに分けることができた。出現する植物の特性からそれらは次のような性質の植物群落であることが明らかとなった。

① 湿潤な草地：河川の氾濫が頻発したり、湧水により滞水するような場所に芦葦とともに少数ではあるが胡楊が生育している。2つのプロットで9科18属19種が出現した。

② 胡楊の純林：胡楊の成木が密な林冠を形成しているところで、湿潤な草地よりも川から遠い位置にある。下層の主な出現種は紅柳、

表 1　　黒河下流域の河岸植生に出現した植物の種リスト

科	属	種名	中国名
Ephedraceae	*Ephedra* L.	*Ephedra przywalskii* Stapf	膜果麻黄
Salicaceae	*Populus* L.	*Populus euphratica* Oliv.	胡杨
Polygonaceae	*Calligonum* L.	*Calligonum mongolicum* Turcz	沙拐枣
	Atraphaxis L.	*Atraphaxis bracteata* A. Los.	沙木蓼
	Polygonum L.	*Polygonum aviculare* L.	萹蓄
Chenopodiaceae	*Salsola* L.	*Salsola laricifolia* Turcz. ex Litv.	松叶猪毛菜
	Kochia Roth	*Kochia scoparla* (L.) Schrad.	地肤
	Kalidium Moq.	*Kalidium foliatum* (Pall.) Moq.	盐爪爪
	Suaeda Forsk	*Suaeda sp.*	碱蓬属 1 种
	Chenopodium L.	*Chenopodium serotinum* L.	小藜
		Chenopodium album L.	藜
	Micropeplis Bge.	*Micropepli arachnoidea* (Moq.) Bge.	蛛丝蓬
Amaranthaceae	*Amaranthus* L.	*Amaranthus retroflexus* L.	反枝苋
Caryophyllaceae	*Melandium* Roehl.	*Melandium apricum* (Turcz. ex Fisch. et Mey.) Rohrb.	女娄菜
Cruciferae	*Lepidium* L.	*Lepidium cordatum* Willd. ex DC.	北方独行菜
	Malcolmia R. Br.	*Malcolmia africana* (L.) R. Br.	离蕊芥
Rosaceae	*Potentilla* L.	*Potentilla anserina* L.	鹅绒委陵菜
Leguminosae	*Sophora* L.	*Sophora alopecuroides* L.	苦豆子
	Glycyrrhiza L.	*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.	甘草
	Astragalus L.	*Astragalus hamiensis* S. B. Ho	哈密黄芪
	Oxytropis DC.	*Oxytropis glabra* (Lam.) DC.	小花棘豆(醉马草)
	Alhagi Gagneb.	*Alhagi maurorum Medic. var. sparsifolium* (Shap.) Yakovl.	骆驼刺
Zygophyllaceae	*Nitraria* L.	*Nitraria sibirica* Pall.	小果白刺
		Nitraria tangutorum Bobr.	白刺
		Nitraria roborowskii Kom.	大白刺
	Peganum L.	*Peganum harmala* L.	骆驼蓬
		Peganum harmala L. *var. multisecta* M. axim.	多裂骆驼蓬
	Zygophyllum L.	*Zygophyllum xanthoxylum* (Bge.) Maxim.	霸王
		Zygophyllum fabago L.	骆驼蹄瓣
Frankeniaceae	*Frankenia* L.	*Frankenia pulverulenta* L.	瓣鳞花

续前表

科	属	種名	中国名
Tamaricaceae	*Reaumuria* L.	*Reaumuria soongorica* (Pall.) Maxim.	红沙
	Tamarix L.	*Tamarix ramosissima* Ledeb.	红柳
		Tamarix leptostachys Bge.	细穗柽柳
		Tamarix elongata Ledeb.	长穗柽柳
		Tamarix laxa Willd.	短穗柽柳
Elaeagnaceae	*Elaeagnus* L.	*Elaeagnus angustifolia* L.	沙枣
Primulaceae	*Glaux* L.	*Glaux maritima* L.	海乳草
Plumbaginaceae	*Limonium* Mill.	*Limonium aureum* (L.) Hill ex Kuntze	黄花补血草
Asclepiadaceae	*Cynanchum* L.	*Cynanchum cathayense* Tsiang et Zhang	羊角子草
Boraginaceae	*Convolvulus* L.	*Convolvulus gortschakovii* Schrenk	鹰爪柴
Boraginaceae	*Arnebia* Forsk.	*Arnebia fimbriata* Maxim.	软毛软紫草
Solanaceae	*Lycium* L.	*Lycium ruthenicum* Murr.	黑果枸杞
Compositae	*Karelinia* Less.	*Karelinia caspia* (Pall.) Less.	花花柴
	Artemisia L.	*Artemisia sieversiana* Ehrhart ex Willd.	大籽蒿
	Seriphidium (Bess.) Poljak.	*Seriphidium mongolorum* (Krasch.) Ling et Y. R. Ling	蒙青绢蒿
	Saussurea DC.	*Saussurea deserticola* H. C. Fu	荒漠风毛菊
	Olgaea Iljin	*Olgaea leucophylla* (Turcz.) Iljin	鳍蓟
	Scorzonera L.	*Scorzonera austriaca* Willd.	鸦葱
	Taraxacum Weber.	*Taraxacum mongolicum* Hand. -Mazz.	蒲公英
	Mulgedium Cass.	*Mulgedium tataricum* (L.) DC	乳苣
Gramineae	*Phragmites* Adans.	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud	芦苇
	Leymus Hochst.	*Leymus secalinus* (Georgi) Tzvel.	赖草
	Beckmannia Host	*Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald	草
	Stipa L.	*Stipa gloreosa* P. Smirn.	沙生针茅
	Achnatherum Beauv.	*Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski	芨芨草
	Cleistogenes Keng	*Cleistogenes songorica* (Roshev.) Ohwi	无芒隐子草
Liliaceae	*Asparacus* L.	*Asparacus persicus* Baker	西北天门冬

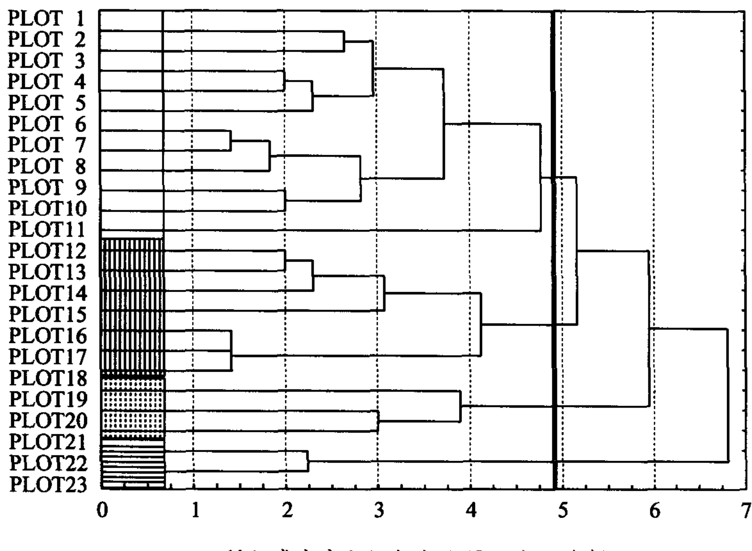


図1　種組成をもとにしたクラスター分析

苦豆子、黒果枸杞（Lycium ruthenium）などで、11プロットで10科25属26種が出現した。胡楊が小さい間は林内の紅柳が旺盛に成長する。胡楊の稚樹は紅柳の樹冠下で発芽し、成長をするので、紅柳は胡楊にとっては看護植物である。胡楊が成長し、紅柳の樹冠から抜け出す樹高成長期から成熟期になると林床の植生は少なくなり、紅柳も減ってくる。

③ 乾性な胡楊林：純林よりも川から遠い位置で、土壌の水分条件が厳しくなり、胡楊のサイズも若干小型になる。主な出現種は純林の場合よりも乾性環境を好む種類が増え、7プロットで7科13属15種と出現種数が減少した。

④ 灌木林：さらに川から離れ、土壌水分が減ると、沙拐棗（Calligonum mongolicum）や膜果麻黄（Ephedra przywalskii）、紅沙（Reaumuria soongorica）などの超乾生植物が多数出現し、胡楊は灌木のサイズまでしか成長しない。3プロットで13科19属21種が出現した。

種組成によって上のような4つの植生が分類できたが、魏（1990）によると、胡楊林で土壌に塩類集積が進むと羅布麻（Poacynum sp.）一甘草一胡楊林や鈴鐺刺（Halimodendron sp.）一胡楊林

といった植生構造を呈するようになる。本調査においては甘草は乾性な胡楊林に出現した植物であり、河から離れるほど土壌の塩性が高くなる傾向が伺えた。

3. 胡楊林とメタ個体群

額済納オアシスの周辺の胡楊林で5×5～50×50mと様々なサイズのプロットを設けて林分構造を調べたところ、図2に示すような樹高

(a) タイプ1

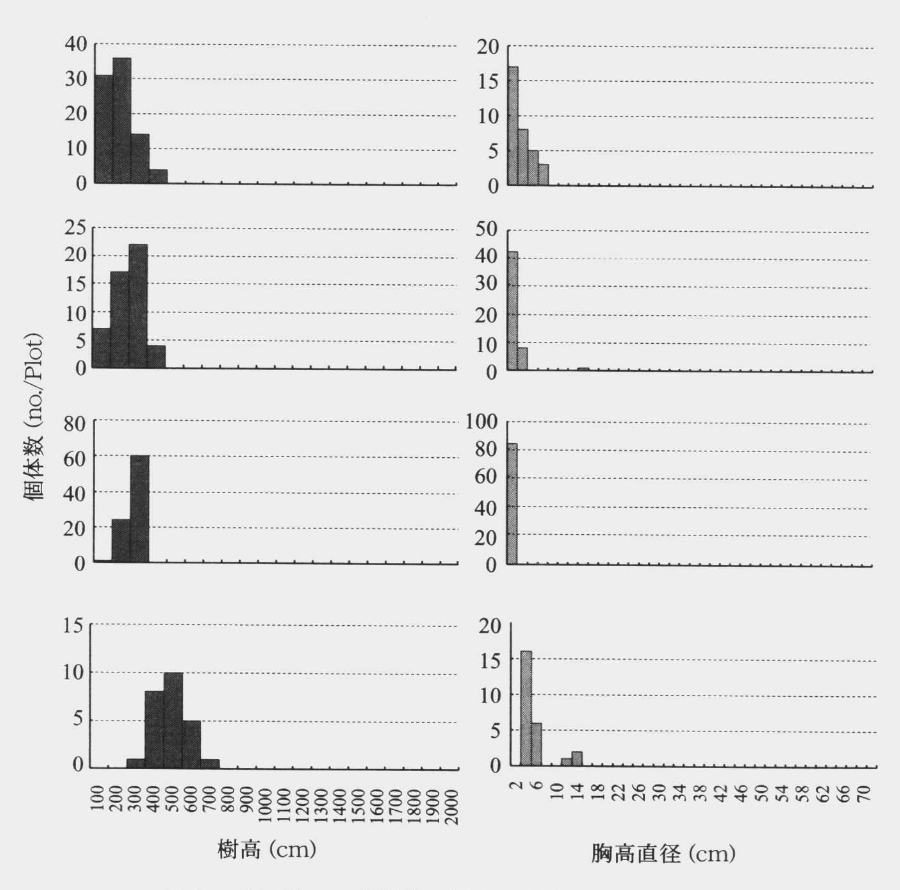
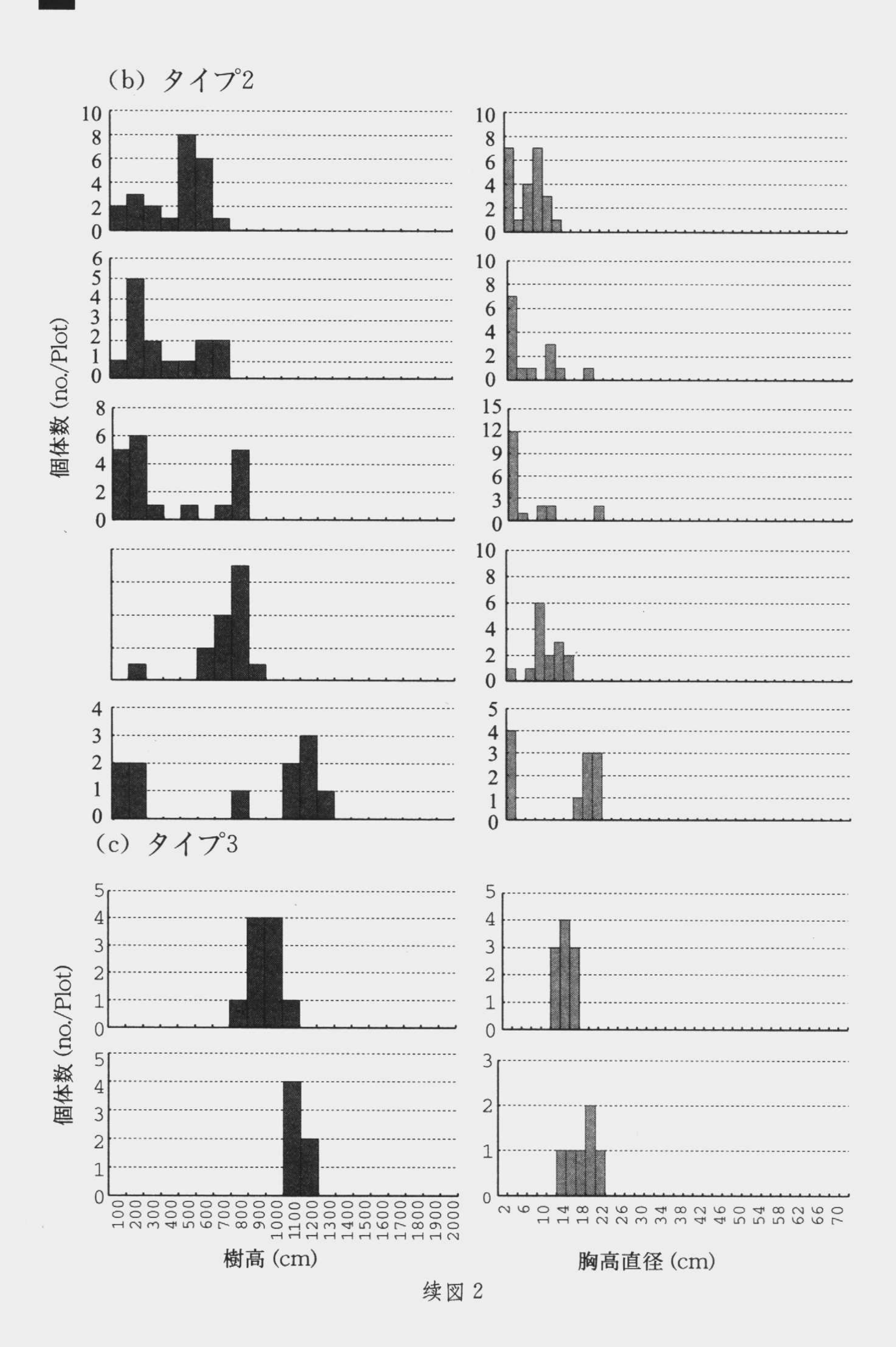
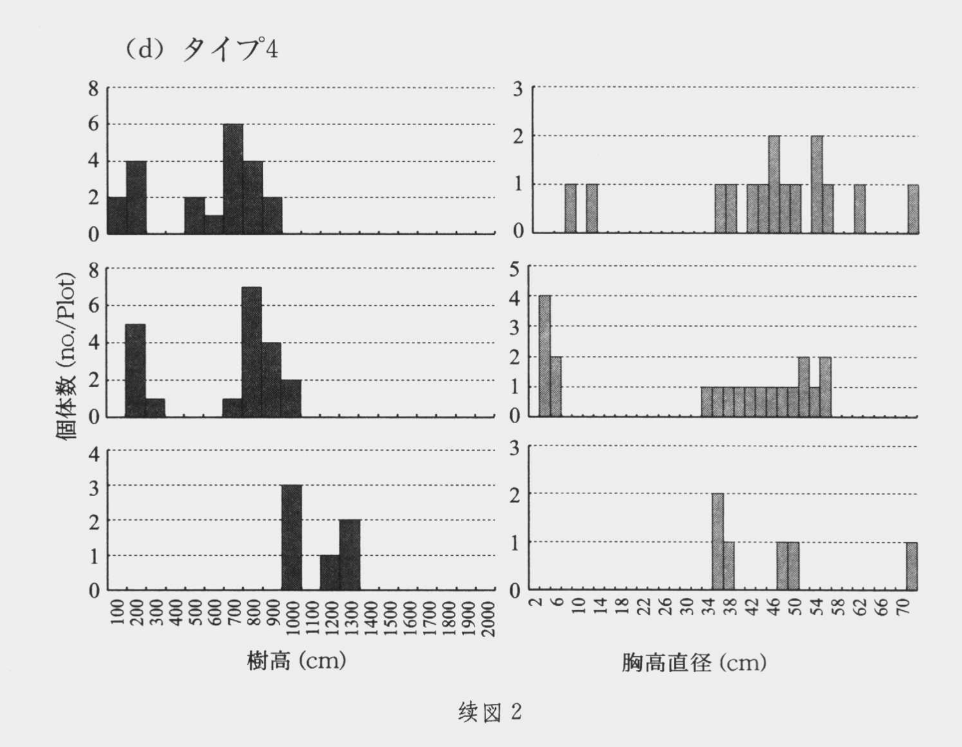


図2 黒河周辺の胡楊林の樹高と胸高直径の頻度分布



续図 2



续図 2

と胸高直径の頻度分布が得られた。いずれもかなりの強さで人為の影響を受けてはいるが、自然にできた天然林である。どの場合も、林分を構成している個体サイズは比較的そろっており、せいぜい上層林冠を構成する個体と下層の次世代個体の2 階級に分けられる程度であった。湿潤地に成立する天然林で見られるようないろいろな大きさの個体で出来上がった複雑な林分構造は認められなかった。むしろそれぞれの林分によって構造が微妙に異なっており、様々な遷移過程にある林分がモザイク状に分布していると言える。

樹高と胸高直径の頻度分布から黒河下流域の胡楊林は次の4つのタイプに分けることができた。まず、上層林冠を構成する個体の樹高が6～7m 以下の林分（タイプ1）とそれ以上の10m 前後の高さの林冠を持つ林分である。前者は幼齢林であり、後者はそれ以上の林分である。幼齢林のほとんどは1 層の階層しか持たないが、それ以上の高さの林冠を持つ林分では1 層の場合（タイプ2）と上層林冠の下に

もう一つの階層を持つ2層の場合（タイプ3）とが認められた。また、林冠が10m以上の高さの林分の中に、胸高直径が他の林分と比べて極めて大きい老齢林分（タイプ4）が認められた。

樹高の頻度分布が2山型の林分は上層林冠の下に次世代の更新個体群が存在していることを示している。つまり、若齢林でも更新が進んでいるものもあれば、壮齢林や老齢林でも更新の進んでいる林分と、更新個体群が存在しない林分があり、それらが黒河の流域にランダムに分布している。

このようにいろいろな発達段階の胡楊林（個体群）が黒河下流域で河道に沿って併存している。こうした植物群落の分布を統一的に説明するものとして「メタ個体群」という考え方がある（鷲谷・矢原、1996）。その考え方に沿って黒河下流域の胡楊林を見ると、図3に示すように、それぞれの胡楊林は「局所個体群」として捉えることができる。上述のようにそれぞれの局所個体群は様々な発達段階にあり、それらがいくつか集まって「地域個体群」を形成する。例えば、額済納旗の南にある黒城の辺りや額済納旗の周辺、さらには西側の賽穆仁河の流域に広がる賽漢諾爾（サイハンノール）などが地域個体群として捉えられる。ただし、厳密にどこまでがひとつの地域個体群としてまとめられるかは明確にはできない。これらの地域個体群がいくつか統合して黒河下流域の胡楊メタ個体群として

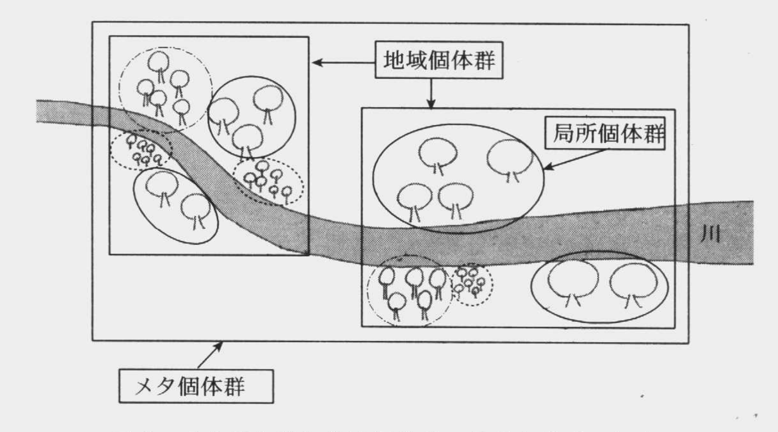


図3　メタ個体群と地域個体群、局所個体群の概念図

認識できる。局所個体群単位で新しい環境に侵入定着を繰り返すものと考えると、ここで調べた胡楊林の現状をよく説明できる。こうした個体群の分布と動態は日本の渓畔に成立する植物群落でも見られるものである（金子、1995；崎尾、1995；阿部、1999）。

4. 胡楊林の分布変化

（1）河辺林の幅

胡楊が生育している地域の環境条件と植物群落の動態を考慮すると、額済納オアシスの極相は胡楊林であると考えられる。ただし、全域が胡楊林になることはなく、あくまでも黒河の河辺林としての胡楊林であるため、河岸からの距離に応じて植生は胡楊林からゴビステップ、ゴビへと変化する。

一般に、河畔の胡楊林の分布する幅は河岸から500m前後までであると言われている（魏、1990）。塔里木（タリム）川の上流域で地形が急峻になると河道の両岸とも200～300mまでしか分布しないし、河川流量が減少し、河道が狭くなってくるとその幅はどんどん狭くなる。

（2）河畔からゴビまでの林分構造

年降雨量が100mm以下の巴丹吉林（バダインジャラン）砂漠の中を流れる黒河流域では植物は黒河によってもたらされる河川水に大きく依存している。一部は河川水を直接利用するが、大半は河道から浸透した地下水に依存しているので、河道からの距離と植生には高い関連が認められる。

図4は黒河河岸からゴビに向かって幅20m、長さ250mで胡楊林を調査した結果である。河岸に最も近い部分は大型の胡楊だけの林分であるが、60mを過ぎるあたりから林床に紅柳が出現し始める。紅柳は河岸からの距離が長くなるほど増えて、90～140mと180～200mの辺りで高密度の群落を形成する。しかし、胡楊が小型化するとともに、密度も低下して、胡楊が上層林冠を形成しなくなる200m以遠では紅柳は出現しなくなる。代わって白刺（Nitraria tangutorum）が多数出現するようになる。ただし、白刺は極めて小型であり、被度はごく僅かである。

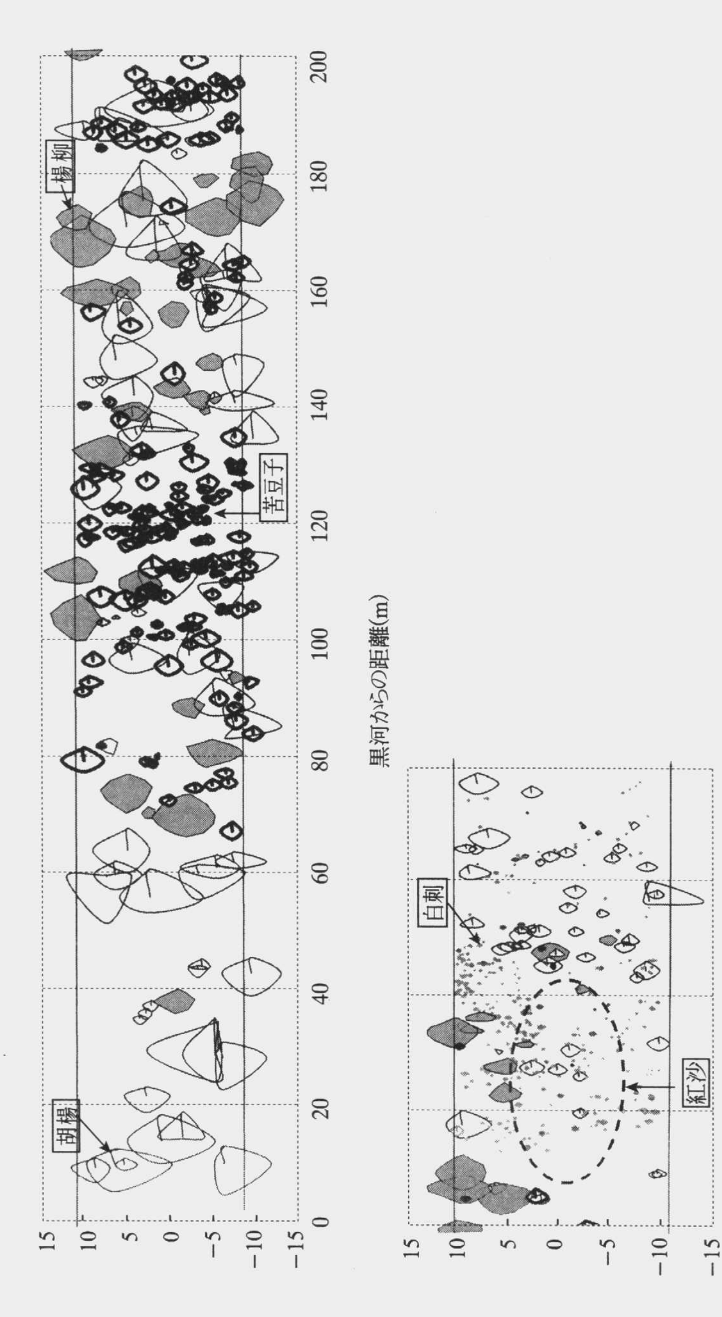


図4　黒河河岸からゴビまでの胡楊林の樹冠投影図

地下水位は河岸から100mまでは高くなり、それを過ぎると徐々に低下し始める。地表面の高さもそれに合わせて変化するので、地下水位だけで土壌の水分状態を判断することはできないが、地表面から地下水面までの距離は100mの地点で最も短くなり、300mの地点では100mのところのほぼ倍になっている（秋山、未発表）。

したがって、こうした植物群落の構造が変化するのは川からゴビに向かう地表から地下水面までの距離（地下水位）の変化と関連し、河から離れるほど土壌の水分条件が厳しくなっていることを反映したものであると言える。

(3) 黒河の河道変化と流域での胡楊林の成立

紀元前3000年の頃の黒河は今よりも東側を流れており、今はかろうじて湖の痕跡を残すに過ぎない居延沢に注いでいたと考えられている。その当時は黒城の辺りがこの地方の中心地であり、広い面積に胡楊林が広がっていたと考えられる。紀元1200年頃に北から押し出されてきた砂によって居延沢への流れが堰き止められたために、現在の蘇泊諾爾（ソゴノール）湖の方へ水が流れたと考えられる（遠藤、未発表）。それに伴って胡楊林の分布も変化したが、さらに流砂による黒河の流れの阻害は続き、1400年頃にはほぼ現代の額済納川の流路が完成されたと考えられる。そのため、現在の額済納旗とその北側の胡楊林は1200年から1400年頃に成立したものと考えられる。居延沢に向かった水の流れがなくなった結果、黒城の周辺の胡楊林は大量に枯死した。現在黒城と黒河の間の流砂地帯で「怪樹林」と呼ばれている胡楊林はこの時の流路変化によって大量に枯死し始めたものが起源となったものであろうと思われる。さらに額済納河の西に新たに嘎順諾爾（ガシュノール）湖に注ぐ賽穆仁河が出現したため、額済納河の流量が減少し、額済納旗よりも上流の胡楊林が枯死し、代わりに賽穆仁河の両側に賽漢諾爾を含む広い面積の胡楊林が成立したと考えられる。以上のような胡楊林の分布の時代的変化を図5にまとめて示す（遠藤、未発表）。

黒河による水の供給量の変化に応じて額済納旗での胡楊の分布範囲が変化してきている。つまり、水環境が好転することで分布域を拡大させ、流路の変化に伴って地域が移動してきている。額済納

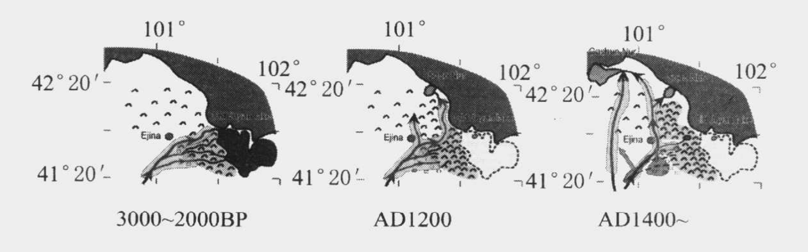


図5　黒河の流れの変遷とそれから予想される胡楊林の分布域の変化

旗の胡楊の地域個体群は、それぞれの局所個体群の絶滅と再生、新生によって、黒城から額済納河、さらに賽穆仁河へと西に流路を変化させ続ける黒河に呼応して、分布域を怪樹林、額済納旗、賽漢諾爾へとシフトさせてきた。このように内部では構造が変化をしながらも、数千年にわたって額済納オアシス周辺に成立し続けているのが胡楊林のメタ個体群である。

5. 更新

健全な動態を示す胡楊林では、更新が継続的に起こっている。胡楊の更新は実生更新と根萌芽の2 種類である（中国樹木史編委、1983)。

（1）種子繁殖

どの植物でも新しい立地に侵入定着するためには種子が散布されて、発芽しなければならない。胡楊の種子が成熟する7、8 月はどの地域も高温で、新疆維吾爾自治区の和田（ホータン）や内蒙古自治区の額済納旗で繰り返されている河川の氾濫も不確実であり、種子の発芽定着に適した環境がいつでもどこにでも準備されているとは言えない。しかも、胡楊の種子は散布後すぐに発芽力を失うので(山中、2005)、発芽定着できる確率を高めるためには、大量に種子を散布しなければならない。柳絮となって風に飛ばされた種子のうちの幸運なものは河岸の水際や湖水の浅瀬、あるいは農地の水路など水分条件に恵まれた場所に到着できる。そうした種子は直ちに発芽し、成長を開始する。その結果、種子繁殖によって成立する森林

は帯状で小面積なものである。塔里木川河畔で天然下種更新が起こっている胡楊林を調べたところ、平均的な稚樹の定着密度は1m^2 当たり77〜90 個体で、最も高密度なところでは900 個体にも達していた。ただし、帯状の分布の幅は5〜10mにすぎなかった（魏、1990）。

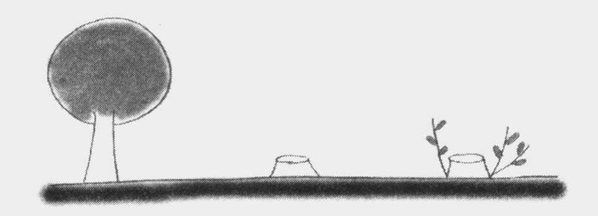
胡楊は種子生産量が多く、風に乗って柳絮となって飛ばされるため散布範囲が広いので、先駆性植物として新天地へ移入する能力は優れている。しかし、種子サイズが極めて小さいため、発芽・定着には立地環境が厳しい条件を満たしていなければならない。

（2）根萌芽

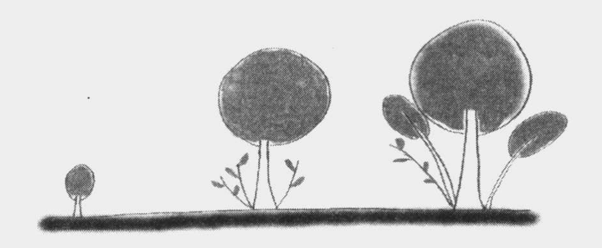
萌芽による更新には3つのタイプがある（図6）（小池、2004）。1つ目は、山火事や伐採によって地上部が消失した場合に、個体を修復あるいは再生させるために切り株などからひこばえが発生するものである。北米に生育するQuercus rubra（コナラ属の一種）は光合成産物の根への配分割合が高いため、地上部の成長が遅く、他種との光をめぐる競争には不利である。しかし、地上部が刈り取られたり、焼失した時に、地下部の養分を使ってすみやかに萌芽幹を発生させることができるので、火災や伐採の頻度が高い地域ほど優占度が高くなっている（酒井、2000）。モンゴルの山地で株立ちしているシラカンバ（Betula platyphylla）も山火事による地上部の消失が契機となった個体再生の結果である。胡楊も伐根からのひこばえが次世代を形成している場合が認められる。2つ目は撹乱によって個体が消失することを防ぐために、撹乱の起こる前に保険的に多くの萌芽幹を母樹の地際に発生させるものである。例えば、イヌブナ（Fagus japonica）のように母幹に多数の萌芽幹を持つ場合、萌芽幹は母幹の死亡に備えた稚樹バンクの一形態とみなせる（園山ら、1997）。実生の定着の機会の少ない渓畔などに生育する樹種にこうした萌芽特性を持つものが多い（酒井、1995）。胡楊林内にも多数の萌芽幹を地際から発生させている個体が認められる。3つ目はポプラ類に多く見られるもので、根からシュート（根萌芽）を出してクローン個体を発生させる無性繁殖の一種である。生育地で撹乱が起こるかどうかとは関係なく萌芽を順次発生し続ける。種子での更新が困難な場所へ分布域を拡大するのに有利な特性であり、数 haの土地に生育する数

千本の樹木が全て1つのクローンである場合もある（トーマス、2001）。

（1）修復と再生のための萌芽



（2）地上部の更新のための萌芽



（3）栄養繁殖としての萌芽

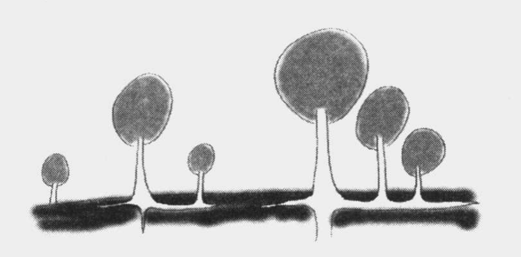


図 6　樹木の萌芽のタイプ

胡楊は全てのタイプの萌芽を発生させるが、中でも根萌芽による更新が活発に起こる。すなわち、成熟すると水平の根系を発達させ、その上に不定芽を形成し、水分条件が良く、塩類集積などがなければ、大量の萌芽が発生する。これが根萌芽であり、これによって次世代林が形成される。乾燥した荒漠な環境では、種子繁殖は限定的なものとならざるを得ないので、根萌芽による繁殖はより普遍的な繁殖方法である。胡楊の根萌芽による繁殖力は極めて強く、1本

の母樹の根元から20～30mほどの範囲に多数の萌芽更新個体が出現し、幼樹林が形成される。

額済納旗の胡楊林で調べた報告によると、根萌芽によって毎年10mあまりずつ林分が広がっていく（魏、1990）。特に根萌芽の密度が高いところでは100m² 当たり92 個体が生育しており、平均は100m² 当たり35 個体であったと報告されている。

（3）胡楊の更新

胡楊は多くの種子を散布し、出来るだけ早く新天地へ侵入しようとしている。しかし、散布された種子の定着率は低い。しかも、柳絮による実生の定着は水辺に限られているため、種子による更新では断片的な林分しか形成されない。胡楊林が広がりを持った林分として成立するためには根萌芽による更新が不可欠である。図 6に示したタイプ1やタイプ2の萌芽は個体がダメージを受けた場合の再生を保証するためのものであるが、タイプ3の根萌芽は個体そのものの成長であり、ストレスによる個体の衰弱を回避あるいは回復するのに有効である。したがって、根萌芽による稚樹の増加は個体が大きくなり、分布域が拡大することであり、林分の生産力も増大すると考えられる。

多くの場合、胡楊の稚樹個体群は一斉に発生した同齢の個体で出来上がっている（図 7）。したがって、根萌芽の発生にも何らかの契機が必要であると考えられる。例えば、巨大化した胡楊はある頻度で転倒、枯死する。それによって光条件が好転し、土壌水分にも余裕が生まれる。そこで、残った個体の水環境が好転し、それが刺激となって根萌芽の発生が促進されると考えられる。あるいは、突然の洪水による冠水が根萌芽の発生の契機となるかも知れない。胡楊林の林床の塩分濃度は胡楊林が成長するほど高くなることが報告されている（魏、

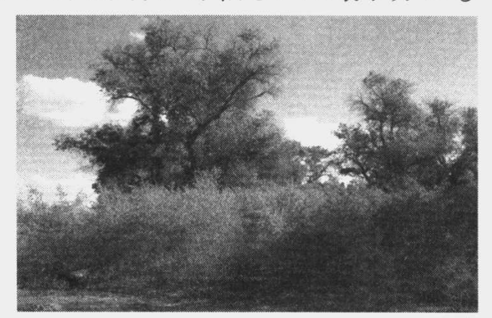


図 7　多数の更新個体が生育している胡楊林

1990)。そこで、胡楊の稚樹は耐塩性を持っているが（劉ら、2002)、成木ほどではないので、林床が稚樹の生存できないほどに高い塩分濃度になる可能性がある。そうした場合、冠水して塩分が洗い流されることは根萌芽の発生を促進する。現在、賽穆仁河の河岸に発達した胡楊林には立ち枯れ個体が多く認められるが、多数の稚樹も出現している。一方、額済納河に沿った胡楊林では稚樹はごく限られた場所でしか見ることができない。放牧圧の違いも考えられるが、それ以上に洪水の頻度の影響が大きいのではないかと思われる。すなわち、額済納河は水路が整備されたために冠水が起こる頻度が少なくなっているが、賽穆仁河ではまだ流路の整備が進んでいないために胡楊林内が冠水する場合が多く、根萌芽の発生を促進していると考えられる。

種子による実生更新は「新生」であり、根萌芽での更新は林分および個体の「成長」である。また、切り株からひこばえが発生するが、これは「再生」である。胡楊林では林分維持のための更新（新生、成長）と個体維持のための更新（再生）がすべて並列で進んでいる。

6. 先枯れ

（1）先枯れ現象

水環境の悪化が胡楊林の衰弱、衰退を引き起こすが、その過程は、水ストレスの強さによっていくつかに分けることができる。強い干ばつや地下水位の異常な低下によって個体が水ストレスに適応できなくなれば、胡楊林は崩壊する。しかし、水ストレスが定期的に起こることが想定されているオアシス環境に適応している胡楊は、個体サイズの調整により水ストレスを回避する能力を持っている。ポプラやカンバの仲間によく見られるように、胡楊も水ストレスを受けると、樹幹梢端部分から枯死して（先枯れ)、個体の水消費を抑制する（図8)。環境条件が回復すれば再び樹高成長を始める。こうした適応はサウジアラビアの紅海沿岸に生育するビャクシン（*Juniperus procera*）林でも認められ（齋藤ら、2000)、いずれも樹高成長

には限界があるためずんぐりとした樹形になっている。

(2) 先枯れと稚樹個体数

根萌芽の発生を促進する要因として考えられるものは水と光条件である。林床に発生した多くの稚樹が生育していくためには十分な光が必要である。しかし、図9に示すように、上層林冠の樹冠投影面積と林床の稚樹密度の間には明瞭な関係は認められなかった。つまり、林冠の開放が更新を促進するとは言えない。



図8 先枯れが見られる胡楊

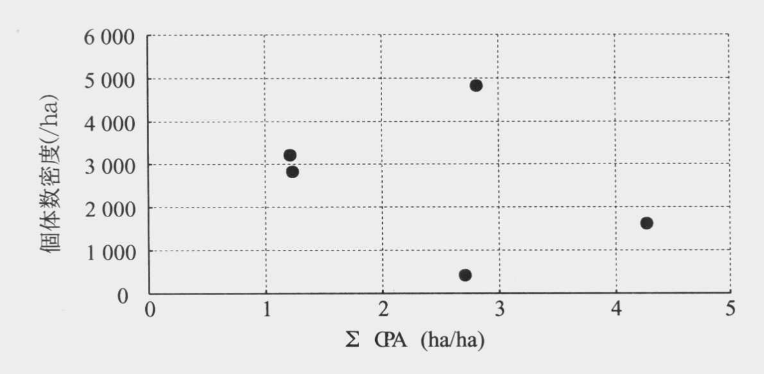


図9 林分の樹冠投影面積と稚樹個体数密度の関係

同種の同齢個体が林分を形成している場合、密度効果により平均個体重（w）と個体密度（ρ）との間には次の逆数式の関係が成立する（依田、1971）。

$$w \cdot \rho_{max}{}^{3/2} = K \quad (1)$$

ただし、Kは定数である。個体重量と平均樹高（h）の間には w∝h3 の関係が成立するので、(1) 式は次のようになる。

$$h \cdot \rho_{max}{}^{1/2} = Kh \quad (2)$$

図10は（2）式の関係を調査林分について求めたものである。

Khが最も大きな値を取るものをKh_{max}とした場合、図中に示した斜線はそれぞれKh_{max}の70 %、50%の場合である。それぞれの林分における個体密度と平均樹高の関係から求められるKhのKh_{max}に対する割合をRKh（%）とすると、RKhと稚樹個体数密度の間には図 11のような負の関係が認められた。RKhはある林分密度における最高樹高に対する現実樹高の割合であり、1－RKhは林分における平均先枯れ割合を表す。したがって、稚樹密度は先枯れが進んでいる林分ほど高くなり、更新は先枯れによって促進されていることが示唆される。

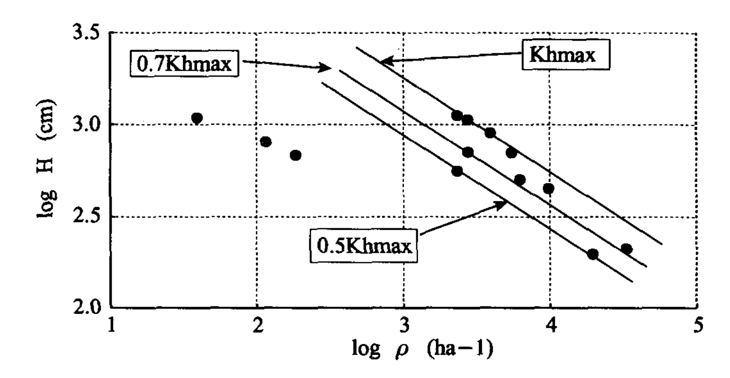


図 10　林分密度と平均樹高の関係

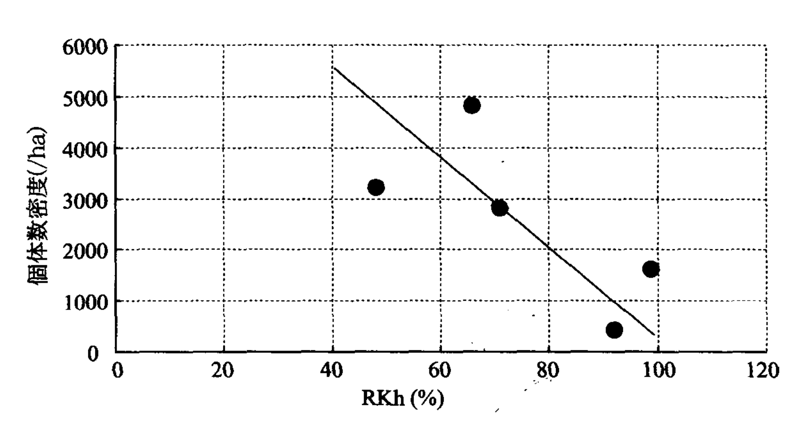


図 11　RKhと稚樹個体数密度の関係

先枯れが起こるのは樹幹梢端部分であるので、失われるのは全

て強光、乾燥条件に適応していた広葉である。その結果発生する根萌芽には細葉が着生しているので、先枯れによる根萌芽の発生は上層林冠の広葉を地表近くの細葉に置き換える現象である。広葉はストレスには強いが、葉量は前年の生育条件で決まっている。一方、細葉は順次展葉しながら質、量とも現在の生育条件に見合う葉を生産できる。

（3）先枯れの戦略的意義

胡楊林の維持にとって根萌芽による個体の維持と林分の拡大は極めて重要な要件である。萌芽力は個体が成長して根系が発達することで促進される。個体の成長は光合成の生産と呼吸消費のバランスで決まるので、根萌芽の発生には同化器官と非同化器官の割合が関係していると考えられる。林分の葉量は最終的には一定になるが、幹、枝は死ぬまで増加していくので、林分密度が減少しない限り、個体サイズがある大きさ以上になると、年々同化器官と非同化器官のバランスが悪くなり、成長量が少なくなる（根岸・佐々木、1987）。

水ストレスによる先枯れが起こると葉量が著しく減少するので、総生産量が減少する。同時に枝が枯死することで呼吸消費量も減少する。光合成による総生産量から呼吸消費量を差し引いた純生産量が先枯れによってどのような影響を受けるのかについて、現在のところまだ資料がない。しかし、切り株で調べた年輪幅に先枯れによる顕著な成長低下は認められない（吉川ら、2007）。つまり、先枯れが起こっても純生産量に大きな影響がないのは、太い枝の枯死による呼吸消費量の減少の効果が大きいことを示唆するものであるし、少なくとも水消費量は減少しているので、先枯れにより根萌芽の発生促進の可能はある。これは今後の詳しい調査が待たれる課題である。

合目的的に見るなら、梢端部での葉の再生を許さない程度の水ストレス下で、生産力を維持するためには、個体サイズの縮小と新たな環境条件に適応した葉の生産が必要である。樹冠上部の広葉とそれが着生している太い枝を放棄することで同化器官と非同化器官のバランスを修正することができ、さらに、根萌芽による林床近く

での細葉の展開で葉の環境への適応力を格段に改善させることができれば、水ストレス下での生き残り戦略としては極めて有効なものである。先枯れが巨大な木部を放棄して個体の若返りを促進するとすれば、種子による更新が起こりにくい環境では有効な戦略である。先枯れで失う広葉の量と新しく出てくる細葉の量およびそれらが使用する水量についての定量的評価が今後必要である。

7. 林分の崩壊

オアシス地帯で水分条件が一定である限り、胡楊林は更新、維持される。しかし、水ストレスが強く働くようになると、種子発芽による新生は起こらないし、根萌芽の発生も阻害され始める。また、生育している胡楊も枯死するため、胡楊林は林分密度を減らしながら、残存個体のサイズは増大し、過熟な疎林となる（図 12）。老齢過熟な胡楊林では先枯れが目立つようになるとともに、土壌への塩類集積が進み、共存する紅柳も減り、林床は裸地化する。したがって、胡楊林が崩壊した場合、植生は灌木林化することはなく、流沙地となる。

胡楊林が崩壊して消滅する臨界条件は不明であるが、健全で比較的高密度な胡楊林の多くは平地に成立し（図 13)、衰弱した胡楊林には流砂による起伏が見られる（図 14)。こうした現状から、地下水の低下などの水環境の変化と、それにともなって起こる砂の流れ込みが胡楊林に重大な影響を与えていると考えられる。前述のように、胡楊

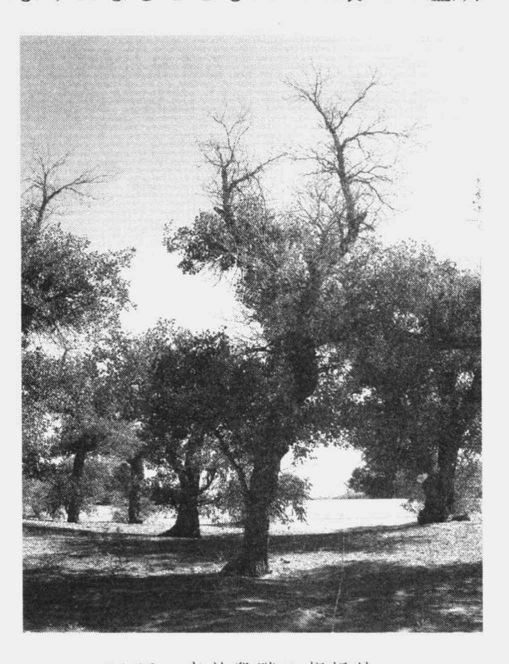


図 12　老熟段階の胡楊林

の個体と林分の維持に根萌芽は極めて重要な役割を果たしており、地下水の低下と流砂の来襲が根萌芽の発生を阻害することで胡楊林が崩壊するものと考えられる。根萌芽を発生させる根は比較的地表に近い位置に分布していることが、流砂によって根萌芽の発生が阻害される要因ではないかと考えられるが、さらに詳しい解明が必要である。オルドス高原で植栽されている桿柳（Salix matsudana）は樹幹が砂に埋まると、その部分から新たに根を発生させて新しく地表面近くに根系を発達させることができるので、流砂地上での結露を利用したりしながら生育できる（小林ら、1993）。胡楊はそうした能力に乏しいため根萌芽を発生できないと考えられる。



図 13　平地に成立している健全な胡楊林



図 14　崩壊しつつある胡楊林

8. 胡楊林の保全

胡楊は長寿であると言われているが、500 年、1000 年と個体が生き続けることはないと思われるので、きちんと更新が進まなければ比較的急速に胡楊林は崩壊する可能性が高い。胡楊林を保全するには、黒河の流量調節などの環境に対する対策と、胡楊林の更新維持にかかわる課題の解決を同時に進めていかなければならない。

（1）環境管理

額済納旗で胡楊林の崩壊を引き起こしている要因は水不足と過放牧である。特に、額済納河と平行するように建設されている水路による大量の用水輸送は額済納河河畔の植生に大きな影響を与える

と考えられる。しかし、額済納河での流量がどの程度減少するのかについての資料がないために、現在のところ影響がどの程度になるのか予想できない。水路の建設が地下水位や植生が利用できる水量に与える影響をモニタリングする必要がある。当然、賽穆仁河の流量も減少することが予想されるので、黒河河辺林の植生が全面的に衰退した場合に、額済納オアシスがどのような影響を受けるのかについても注意深く見ていかなければならない。河畔の胡楊林を失うことで、額済納オアシスはゴビの中に孤立することになり、オアシスの周辺に新たな防風防砂林を建設する必要が出てくる可能性もある。

生態移民によって額済納オアシスに人口が集中し、集約的に農業生産が進むと、オアシス内でも水をめぐる競争が起こると考えられる（児玉、2005)。水路の水のほとんどは生活用水と農業生産に利用され、オアシス内に残る胡楊林の維持に利用できる水量がどの程度になるのかによって胡楊林の面積が決まる。合理的な水利用を進めるためには胡楊林の蒸発散量の推定が必要である。

(2) 植生管理

胡楊林の成立は実生が湿潤な河岸や浅瀬に定着した後、根萌芽によって広がりのある林分へと発達することによって可能となる。胡楊林の更新も実生と根萌芽により進むが、河川の氾濫が起こらない林分では根萌芽による更新が主なものとなる。流砂の侵入や地下水位の低下が根萌芽の発生を阻害する重要な要因となっているので、そうした環境変化が起こらないように胡楊林の周辺環境の管理をしなければならない。また、林内放牧による稚樹の摂食も更新を阻害する大きな要因となっている。ほとんどの胡楊林は柵で囲まれているが、実際は多数の家畜が胡楊林内に日常的に侵入しているため、ほとんど柵の効果が認められない。

新しく胡楊林が成立するためには実生の定着を促進するか、人工的に植栽するしかない。植栽技術は比較的発達しているので（中国樹木史編委、1983)、適地の選定と植栽後の管理について周到な計画の策定が必要である。しかし、実生の定着についてはまだ解明しなければならない課題が多い。

額済納旗周辺の多くの場所で先枯れや樹冠の縮小など生育不良の個体が多数見られる。最近の干ばつや流量減少によるものであれば、どの場所でも一様に認められるはずであるが、生育不良の個体は特定の場所に局在している。原因の究明と同時に各林分において現存個体のきめ細かな保全管理が望まれる。

【引用文献】

阿部聖哉（1999）：丹沢山地における渓畔林の発達に伴う種組成と生活型の変化。日本生態学会誌 49，237－246

中国樹木史編委 編（1983）：中国主要樹種造林技術、中国林業出版社、1342 頁

崔紅・趙淑賢・金鴿・李志剛（2000）：荒漠緑洲－額済納胡楊林自然保護区、内蒙古林業、2、23－24

金子有子（1995）：山地渓畔林の撹乱体制と樹木個体群への撹乱の影響。日本生態学会誌 45，311－316

小林達明・吉川 賢・小橋澄治・増田拓朗（1993）：土壌の水分条件の異なる立地に生育するハンリュウ（Salix matsudana）の水分動態の比較解析、日本林学会誌 75（3）、165－175

児玉香奈子（2005）：「生態移民」による地下水資源の危機、「生態移民」（小長谷有紀・シンジルト・中尾正義編）、昭和堂、56－76

小池孝良編（2004）：樹木生理生態学、朝倉書店、264 頁

根岸賢一郎・佐々木恵彦（1987）：物質生産、「樹木の生長と環境」（畑野健一・佐々木恵彦編著）、養賢堂、247－296

劉群禄・王沙生・蒋湘寧（2002）：胡楊耐塩生理机制及分子基礎研究、中国環境科学出版社、166 頁

斎藤方嗣・Tarik Al Abbassi・山本福寿・吉川 賢（2000）：サウジアラビアにおけるJuniperus proceraの伸長成長と肥大成長、日本緑化工学会誌 25（4）、427－430

酒井暁子（1995）：河谷の侵食作用による地表面の撹乱は森林植生にどのように影響しているのか？ 日本生態学会誌 45，317－322

酒井暁子（2000）：萌芽をだしながら急斜面に生きるフサザクラ、「森の自然史」（菊沢喜八郎・甲山隆司編）、北海道大学図書刊行

会、75—95

崎尾 均（1995）：渓畔域の撹乱体制と樹木の生活史から見た渓畔林の動態。日本生態学会誌 45，307—310

園山 希・渡辺展之・渡辺 修・丹羽真一・久保田康裕（1997）：針広混交林における林木種の萌芽特性と個体群動態、日本生態学会誌 47、21—29

トーマス、ピーター（2001）：樹木学、築地書館、263 頁

鷲谷いづみ・矢原徹一（1996）：保全生態学入門、文一総合出版、270 頁

魏広菖 編著（1990）：胡楊、中国林業出版社、197 頁

山中典和（2005）：緑化植物どこまできわめる「胡楊」、日本緑化工学会誌、30（4）、664

依田恭二（1971）：森林の生態学、築地書館、331 頁

吉川 賢・門田有佳子・石井義朗・三木直子・廣部 宗（2007）胡楊の生理的、生態的特性、中國人民大学出版社

Abstract: Vegetation along the Heihe River can be classified into humid grassland, P. euphratica pure forest, P. euphratica dry forest, and shrub land. According to frequency distribution of tree height and stem diameter at breast height (DBH) in P. euphratica, P. euphratica forests can be divided into four types. The four-typed forests are distributed with a mosaic pattern, which implies that P. euphratica may form meta-population in the Hei-he River basin. P. euphratica can produce a mass of seeds to invade a new habitat as a pioneer tree species. However, new forest can only be established on the bank of river or shoal of lake, because sage site for seedlings is restricted to those environments. Root sucker is the most important property for P. euphratica to expand from a fragmentary strip stand to a larger area stand. Dieback of matured trees induced by drought promotes sprouting on understory. Invasion of shifting sand into P. euphratica forest floor suppresses emergence of root sucker and causes forest decline. Acceleration of root suckers emergence and monitoring of forest

conditions under variable water supply are necessary to preserve P. euphratica natural forest in the Heihe river basin.

Keywords: Populus euphratica, Root sucker, Dieback, Vegetation classification, Metapopulation

胡楊（*Populus euphratica*）の生理的、生態的特性

吉川賢　門田有佳子　石井義朗
三木直子　廣部宗

1. はじめに

胡楊は中国西北部の乾燥地を中心に分布する喬木で、耐塩性、耐乾性、耐湿性、耐寒性、耐暑性に優れ、環境ストレスに対する適応性が高い。一方、乾燥した荒漠地を流れる河川の河畔やオアシスの湿潤な環境に比較的密な林分を形成し防風防砂や河岸の保護に重要な役割を果たしている。また、胡楊は家具、建築、木器などに利用できるほか、良好な製紙原料ともなり、用途は広く、経済的価値も高い。秋になると林床には大量の落葉が堆積するが、それらは家畜の飼料として貴重なものであり、特に羊が好むもので、冬の林内は越冬用の牧場となる。しかし、そうした木材の利用や放牧が胡楊林の存続に極めて重大な影響を及ぼしている。

中国政府が1984年に制定した森林法に基づいて（中国山東、2006)、内蒙古自治区政府は1992年に額済納旗の胡楊林958haを保護区とした（崔ら、2000)。また、胡楊は絶滅危惧種に指定されたこともあって、中国国内の全ての胡楊林は保護区に指定された。そのため、現在は禁伐となっているので、胡楊の木材としての利用は限定

的で、現在は枯死した幹や枝が家畜小屋や燃料として利用される程度である（図1）。

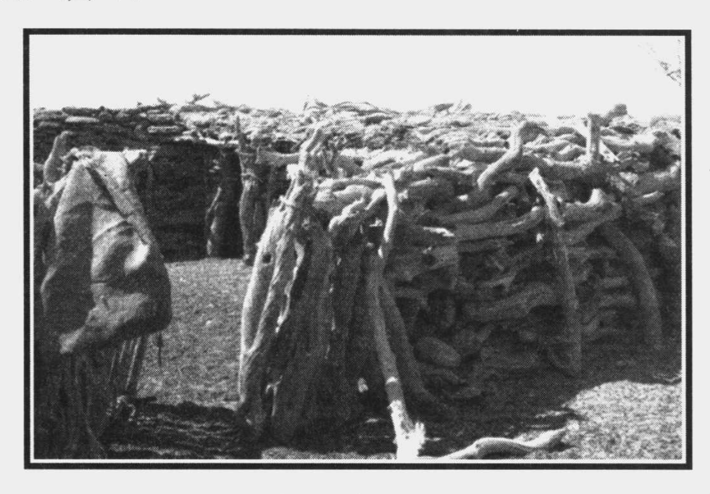


図1　胡楊を使った家畜小屋

額済納旗の胡楊林はオアシスの綿畑や小麦畑の防風林としても使われている。新疆ウイグル自治区から寧夏回族自治区に至るシルクロード沿いに建設予定の三北防護林帯においては、生態環境の改善のために重要な樹種である。そこで、その胡楊の分類学上の位置から生育特性にかかわる生理的、生態的特性について、額済納旗の胡楊林で行った研究結果と既存の研究結果を含めてまとめてみる。

2. 胡楊とはどのような植物か

（1）分類学上の位置

胡楊（Populus euphratica）はヤナギ科（Salicaceae）、ヤマナラシ属（Populus）、コトカケヤナギ亜属の喬木で、和名をコトカケヤナギという。旧約聖書で捕囚となったイスラエルの民が故地を思い、涙を流しながら竪琴を掛けたバビロンの流れ（ユーフラテス川）のほとりのヤナギが本種であるとされているためである。コトカケヤ

ナギ亜属には胡楊と灰楊（P. pruinosa）の二種類があり、いずれも雌雄異株である（岩槻ら、1997；徳岡、2002）。

胡楊はヤナギ科の中で最も古い種類のひとつで、原始的なヤナギである。第三紀上新世の土壌から化石が出土する（魏、1990）。

（2）地理的分布

胡楊は白亜紀に熱帯、亜熱帯で分化し、2500万年前の中新世に天山山脈の盆地に到着したと言われている。現在の分布北限はジュンガル盆地の北東でモンゴルとの国境の阿尔泰（アルタイ）山、南限は赤道直下のケニア、東は内蒙古自治区の陰山山脈、西はユーラシア大陸西端のスペインから北アフリカのモロッコ西部に至る。その中でも分布の中心は中央アジアから西アジアにかけての地域で、中国では北緯37度から47度の間で、新疆維吾爾（ウイグル）自治区の天山山脈から哈密、青海省、甘粛省の河西回廊を経て寧夏回族自治区から内蒙古自治区の額済納旗に大規模な胡楊林が成立している。新疆維吾爾自治区での分布域が最も広く、崑崙山脈、天山山脈からの雪解け水を集めて塔克拉瑪干（タクラマカン）砂漠の北辺を流れる塔里木（タリム）川河畔の輪台周辺には大森林が成立している（岩槻、1998）。分布する標高は立地環境によって異なるが、ジュンガル盆地の砂漠の周辺では標高200～600mに分布し、天山山脈の中を流れる伊犁川渓谷では標高600～750mの地帯に若干の分布が認められる。塔克拉瑪干砂漠の周辺では標高700～1 500mの砂漠地帯に分布し、天山山脈南麓では標高1 800mまで分布する。河西回廊と額済納旗では900～1 100mに天然林が成立している。

（3）生育環境

乾燥した大陸性気候のもとで、陽光を好み、湿潤で塩分の少ない土地で良好な生育をする。塔里木河畔、ジュンガル盆地、河西回廊、額済納旗の多くの場所で、胡楊林の生育地は山地の前面に広がる沖積平野の中を流れる川の河岸である。古い河道や、間歇的に水の流れる河道、洪水時の氾濫原、湖沼や沼沢、あるいは砂漠の辺縁部などが主な生育環境である。

分布域は雨が少なく、乾燥して冬が寒く、夏が暑い。その結果、日射が強く、蒸発が盛んである。生育地の年平均気温は5.8～

11.9℃の範囲にあり、夏の高温は39.2～43.6℃、冬の低温は－20.5～－39.8℃でも生育できる。塔克拉瑪干砂漠周辺の胡楊林では降雨量は一般に50mm 以下で、1980 年には1.9mmという記録もある（魏、1990）。胡楊はジュンガル盆地では降雨量 100mm 前後の地域に分布し、最も降雨量の多いのは伊犁川流域で、257.5mmとの記録がある。甘粛省の敦煌周辺では29.5mm、額済納旗では50mm 前後の地域に分布する。額済納旗での2003 年から2004 年の記録では36mmであった（秋山、未発表）。いずれの地域でも降雨は6～8 月の夏季に集中し、雪は少ない。胡楊の分布域の年蒸発散量は1 560～3 700mmで、年降雨量の8～300 倍となっているので、空気は乾燥している。5、6 月は風が強く、最大風速は26m/秒以上になる（中国樹木史編委、1983）。

胡楊はオアシスや内陸部の厳しい環境に特異的に分布するが、降雨量の多い地域において他種との競争に勝てない理由は今後明らかにしていかなければならない課題のひとつである。

（4）生育特性

胡楊は喬木で、土壌条件、水分条件が良ければ成長は旺盛で、枝は横に広がり、広い樹冠を持つが、閉鎖林分では直立的は樹形になることもある。一般には樹高は12～18m、胸高直径は30～40cmほどで、最大樹高は20m 以上、胸高直径は100cm 以上になる。額済納旗にある「神樹」は樹高 27m、胸高直径 207cmである（図 2）。

根系は地下 70～80cmのところに集中し、深いものでは1m 前後となる。主根はあまり発達せず、側根がよく発達する浅根性の樹種である。根の成長も土壌の水分条件と塩分濃度に依存するが、十分に水があれば、10m 以上に延びる。最大で15～20m 以上になり、広い根系網を形成する。

幼木や長枝の葉は披針形で鋸歯のない「細葉」であるが、成長が進むと、樹冠上部や短枝には上部に不規則な鋸歯を持つ卵円形または三角形の「広葉」が出現する（図 3）。樹冠下部には三角形状や被針形の葉がみられる。広葉は小型の個体では出現しないが、細葉はどの発育段階でも出現する。明瞭な頂芽が認められない仮軸分枝型の成長をする。旺盛な成長をしている場合、樹冠上部で上長成長

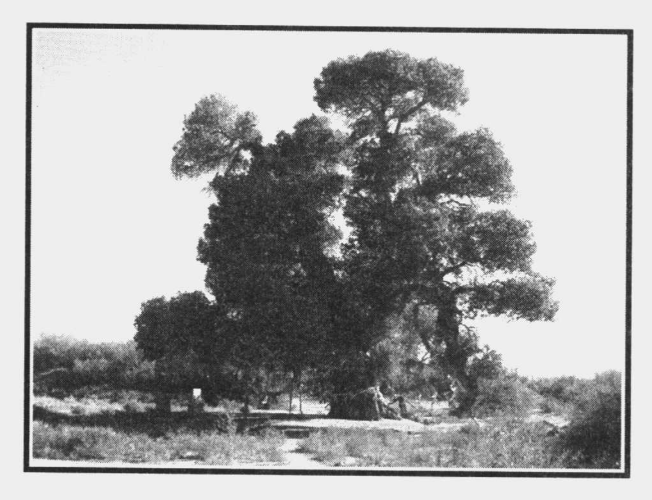


図２　額済納旗に生育する最大の胡楊

をすると同時に、樹幹の地面付近から多くの萌芽が出現する。そうした地上部の成長も土壌の水分条件に敏感に反応する。

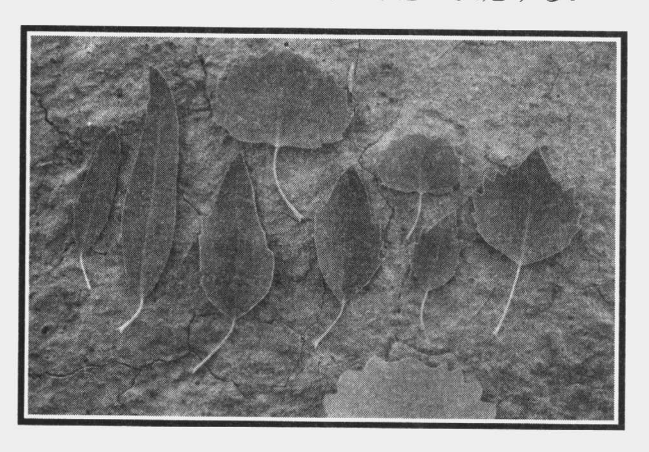


図３　さまざまな形の胡楊の葉

（5）フェノロジー

塔里木川河畔の胡楊のフェノロジーを気温との関連でまとめると次のようになる（魏、1990）。春に気温が5℃前後を越えると樹液流動が始まる。花芽は前年に形成され、４月下旬から5月はじめに気

温8〜9℃になると雄花が、10℃になると雌花が開花する。花は先端に1〜2枚の広葉が展開しているシュートの基部に咲く。開葉は14℃で始まり、17〜20℃になる頃には展葉が終わる。5、6、7月が成長期である。種子の成熟期は場所によって異なり、新疆維吾爾自治区の南部（南疆）では6月、北疆は7〜8月となる。気温が28℃になる7月下旬から種子は成熟して柳絮となって飛び始める。柳絮は25℃の8月中旬が最盛期で、8月下旬まで続く。ヤナギ科の植物は開花から結実までの時間が短い種がほとんどであるが、胡楊は開花から果実の成熟まで140日を要し、最長の部類にはいる。種子は地面に落ちて3日で発芽する。人工環境では1日でも発芽可能である。しかし、急速に発芽力を失い、地面に落ちて4週間でほとんど発芽できなくなる（山中、2005）。塔里木河の洪水期が6〜9月で、柳絮の時期はこれに良く適合している。18℃になる9月下旬から黄葉が始まり、10月中旬に全て黄葉し、5℃前後になる11月はじめまでに落葉する。

3. 発育段階

個体の発育段階は幼年期、樹高成長期、肥大成長期、成熟期、老熟期の5段階に分けられる。

① 幼年期：1〜4年目までは幼樹の段階で、地上部の成長よりも地下部の成長が旺盛で、葉は全て細葉である。発芽した後、葉が6〜8枚になった稚樹の根は20cm以上の深さに達する。稚樹はそのまま越冬するため、自然状態では冬の間に地上部が凍結により枯死する場合が多い（魏、1990）。しかし、翌春には不定芽から萌芽が発生し、成長を継続することができる。積雪があれば地上部は保護されるので、翌春の成長は萌芽に頼らなくても良いため良好となる。しかし、2年目も地上部はあまり成長せず、根系の発達が中心となる。ただし、人工的に播種して（6月中〜下旬）、十分に灌漑をすると、当年生で樹高は60〜80cmとなり、2年目には1m以上に成長する。胡楊林には紅柳が多く出現するが、紅柳の樹冠下に胡楊の稚樹が多数生育しており、紅柳の枝が胡楊の稚樹を家畜の摂食から守るためと考えられる。したがって、紅柳は胡楊の看護植物となっている。紅柳

の有無が稚樹の生存に与える影響については今後の興味深い研究課題のひとつである。

自然状態の場合、1～2年目で地上部は6～8cmであるが、地下部は15～20cmとなる。2年目、3年目の地上部は20～30cm、30～40cmしかないが、地下部は40～60cm、60～80cmとなる。

② 樹高成長期：5～14年目は樹高成長が旺盛となり、樹冠は先が尖った形となる。細葉の中に、幅が広く鋸歯を持つものが出始める。樹高は4～7m、胸高直径は6～10cmほどになる。

③ 肥大成長期：15～35年目は肥大成長が旺盛になり、樹高は10～14m、胸高直径は15～30cm程度になる。樹冠は丸くなるが、先端はまだ尖っている。樹冠の中央部には長さよりも幅の方が広い広葉が出現するが、樹冠上部には細葉が見られる。

④ 成熟期：35～60年で成熟段階となり、樹高は14～18m、胸高直径は30～50cmになる。全ての葉は広葉となって、下枝が枯れ始める。このサイズになると伐採して建築用材等に利用可能となる。

⑤ 老熟期：60～80年は老熟段階で水分条件が良ければさらに成長し、樹高は20m以上、胸高直径は50～70cmになる。樹皮が10cmにも達し、心材部分は腐朽して中空となる。条件が良ければ、寿命は150年以上あり、樹高も25m、胸高直径は130cmにも達する。最後は樹冠が全て枯れて、枯れ木が立っている状態となる。そのため、胡楊は「生まれて千年死せず、死して千年倒れず、倒れて千年朽ちず」と言われる。

このように胡楊は長寿であるといわれている。しかし、地際径30～60cmの切り株で年輪を測定したところ（表1）、80～110年ほどであった。偽年輪を含んでいると思われるが、1年間の平均半径成長量は1.9～3.4mmと終始良好であった。生育初期から樹齢100年に近くなる時期まで年輪幅に大きな変化はなく（図4）、どの個体も概ね孤立木の状態で生育していたと思われる。肥大成長速度は速いので、1000年に達するような長寿は期待できない。前述の「神樹」は推定年齢880年と表示されているが、根拠が不明である。胡楊の寿命を決めるのは土壌の水分と塩分の条件であり、最長で寿命はおよそ400年ぐらいと言われている（魏、1990）。

表 1　　切り株で測定した樹齢と年輪幅

Tree No.	樹齢	半径（cm）	平均年輪幅（mm）
1	90	30.4	3.38
2	86	21.6	2.51
3	106	22.5	2.12
4	77	14.8	1.93

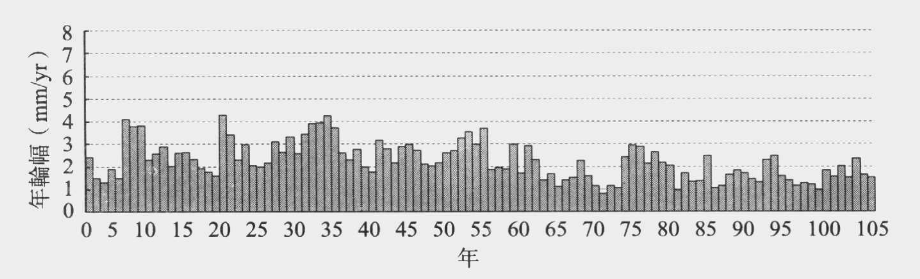


図 4　切り株で測定した年肥大成長量の変化

胡楊の成長は土壌水分量と密接に関係し、当然土壌水分が多いほど成長がよい。魏（1990）によると、地下水位が1～3mぐらいの立地で成長が最も旺盛になり、肥大成長期から成熟期の個体は多くの根萌芽を発生させる。地下水位が4mになると成長が抑制されはじめ、樹冠が丸くなる。4～5mになると葉量が減少し、樹冠が粗になり、幼木は枯れる。6～8mでは肥大成長期や成熟期の個体では先枯れが起こる。樹高成長期よりも若い個体は枯死し、林内にある紅柳も大量に枯死する。

4. 葉の展葉と特性

（1）展葉経過

胡楊は広葉と細葉を持ち、その間を葉形は連続的に変化する。葉長が葉幅より短いものを広葉、長いものを細葉とすると、広葉は分枝を繰り返す枝、特に花が咲く繁殖枝に着いている。また、樹高成長期以降の個体であれば、どのサイズの個体でも広葉が認められ

る。一方、細葉は分枝しない当年枝や萌芽枝あるいは稚樹や幼木に着生している。それらの展葉経過を調べた結果を図5に示す。

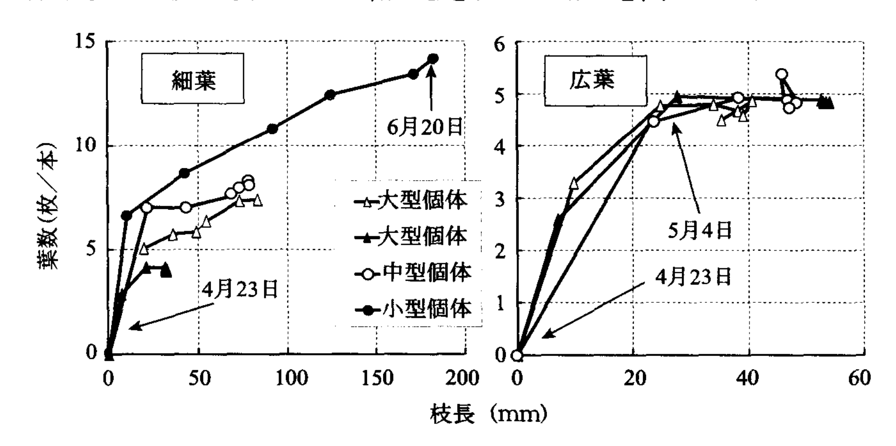


図5　広葉と細葉の着生している枝の伸長成長と葉数の関係

枝に着生している葉の形態にかかわらず、どの枝も4月下旬から伸長成長を開始し、6月下旬まで成長を続けた。広葉は枝が伸長を開始するとともに展葉を始めたが、5月上旬には全ての葉の展葉が終わってしまった。一方、細葉は枝の伸長が続いている間中新しい葉が展葉し続けた。つまり、広葉は一斉開葉型、細葉は順次開葉型の展葉を示した。

(2) 蒸散特性

表2に広葉と細葉の光合成、蒸散特性についての測定結果を示す(Wnagら、1997)。純光合成速度は広葉も細葉もほとんど変わらないが、広葉の蒸散速度は明らかに細葉よりも低い。そのため、水利用効率は広葉が細葉の倍近くになる。したがって、広葉は乾燥した条件で効率よく光合成生産を行うのに適している。

表2　　広葉と細葉の光合成、蒸散速度

	広葉	細葉
純光合成速度 (mg/m²/s)	0.43±0.04	0.42±0.03
蒸散速度 (mg/m²/s)	56.0±6.9	80.4±12.0
水利用効率 (g/kg)	7.9±0.4	5.6±0.6

展開様式と光合成、蒸散特性の関係を検討すると、次のような仮説が考えられる。一斉開葉型の広葉は展葉が早く、ストレスに強いが、葉量の調節ができない。樹冠の上部で強い光が当たり、乾燥する環境に適応しながら効率よく光合成を行うためには節水型の生理特性は有利である（図 6)。また、花が咲く繁殖枝には広葉が着いている。花芽の分化は前年に終わっているので、開花結実に必要な同化産物の量は決まっている。したがって、出来るだけ早く必要な量の葉が展開し、光合成を始めることが種子生産に有利である。繁殖枝に一斉開葉型の広葉が着いているのは結実に必要な同化産物の確保に適した特性である。一方、順次開葉する細葉は水消費的な特性を持つが、個体サイズによって特性が異なっており、大型の個体に着生している細葉よりも中型個体の細葉の方が蒸散が抑制されている（門田、未発表)。大型になるほど根系も大きくなり吸水環境は良くなると考えられるので、細葉は水ストレスを受けやすい小さな個体のものでは節水的特性を示すと考えられる。個体の水分状態によって特性を変化させる可能性がある細葉は順次開葉型であることにより、その年の水分環境を考慮しながら、葉量を調整するためのものとしての役割を担える葉であると言える。

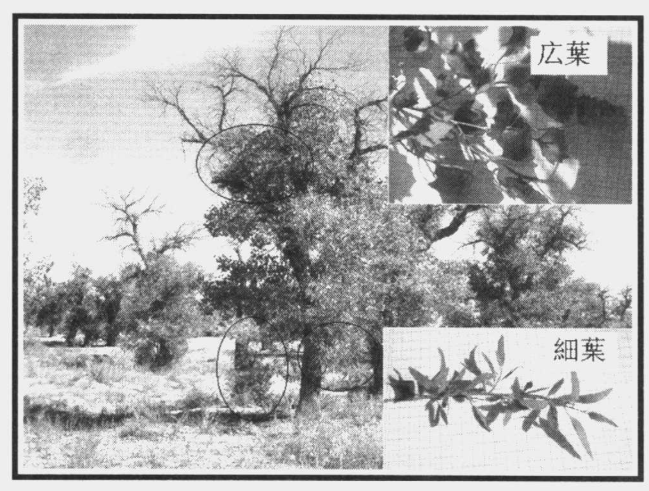


図 6　胡楊の樹幹上部には広葉、下部や萌芽枝には細葉が着生している

以上のように、広葉は前年に決まっている必要な光合成量を確保するための器官であり、細葉は年々変動する環境に適応して葉量を変化させるためのものと言える。胡楊が乾燥ストレスを受けやすい環境に生育しながら、光合成効率の悪い細葉を生産するのは、変動する水環境への適応戦略のひとつと考えられる。

5. 耐乾性と耐塩性

(1) 耐乾性

年降雨量が極めて少ない乾燥地のオアシス地帯を主な生育場所としている胡楊の成長には地下水と河川を流れる水が使われる。したがって、乾燥した土壌から水を得るために、成熟した胡楊は強大な根系を持ち、根の浸透ポテンシャルも低くなっている。また形態や機能の異なる葉を持つことで蒸散抑制能も高い。

根系が十分に発達していない幼樹の間は水分不足となりやすいが、その時期の葉は全て細葉である。小さな個体に着生している細葉は、大きな個体のものより、蒸散を抑えながら光合成を行う傾向が強い。成長すると革質の葉になって蒸散が抑えられる。

前述したように、幼樹の段階で地上部成長が抑えられ、地下部がよく成長するのは、水分の少ない乾燥地で発芽後の定着を確実にするために有利な特性である。乾燥地では土壌水分量が変動し、時間的、空間的に土壌水分の偏りが大きくなるので、広い根系を持つことは乾燥地に適応的である。胡楊の根は外皮がよく発達しており、乾燥した土壌中で水分が失われにくい。

(2) 耐塩性

胡楊は極めて高い耐塩性を示す。例えば、土壌の塩分濃度が0.57%でも発芽でき、苗木の場合は0.6%以下であれば正常に生育できる。幼樹では0.86%、成木では1%の塩分濃度のもとでも成長できる（中国樹木史編委、1983)。そのため胡楊は塩生植物であると言われている。しかし、高い耐塩性は持っているが、塩生植物ではない。つまり、塩類濃度は低いほど成長は旺盛となるので、胡楊は耐塩植物である（劉ら、2002)。

胡楊が耐塩性に優れているのは、塩を排出する機能があるためである。吸水によって体内に入った塩を幹や大きな枝から排出するので、幹や枝の上に白色の塩の結晶が見られる。これは「胡楊 Jian」と呼ばれ、良質の塩で食用の他、工業用、薬用に使われている（山中、2005）。

（3）貯水能

胡楊の根の含水率は50％以上もあるが、幹の含水率はさらに高い。しかも、正圧の状態で樹液が大量に蓄えられているため、幹に穴を開けると水が噴き出してくる。これを「胡楊の泪」という。樹幹と根系組織の中に大量の水分の貯めることで乾燥期にも正常な生理反応を維持することができるものと考えられる（劉ら、2002）。

樹液が噴き出すメカニズムを明らかにすることを目的として、胡楊の樹幹に圧力計を埋め込んで樹幹内の水圧の季節的変化を調べた。図7はその一例である。樹幹表面からの深さが2cmと9cmの2箇所で5ヶ月測定した結果である。一方は胡楊林の林縁近くに生育する個体で、もう一方は林内の個体である。どちらも高い正圧を示すが、季節的変化に明らかな違いが認められた。すなわち、林縁の個体はどちらの深さの部分でも常に高い水圧を示し、生育期間中ずっと貯水されたままであった。一方、林内の個体は展葉期までは深い位置の水圧が高く、それを過ぎると2cmの部分と9cmの部分で圧力の逆転が起こった。どのようにして正の水圧が樹幹内に生じ、さらにその水圧が季節によって変化するのかは現在のところ不明であり、その

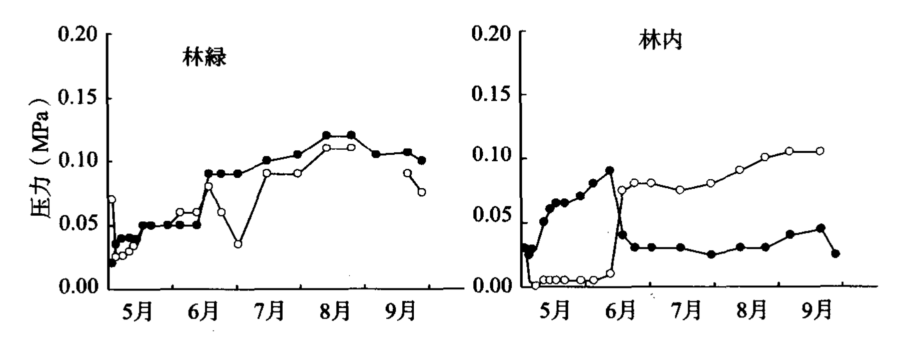


図7　林内と林縁に生育する胡楊の樹幹内の水圧の季節的変化

メカニズムを明らかにするのは、今後の課題である。すくなくともこの結果から見る限り、林縁に生育する個体と林内の個体で樹幹内の貯水機能に季節による違いが認められ、それが生育環境と強く関連していることが予想される。

実際に額済納河と賽穆仁河の周辺の胡楊林で、成長錘を差し込んで水が噴き出す現象を調べたところ、春は林内に生育する個体も林縁の個体も高い割合で樹液が噴き出した。林縁の個体では9月になっても大量の水が噴き出したが、林内のものでは全く認められなくなった。したがって、図7に示したような林縁の個体での樹幹内の水圧の低下は貯水現象が認められなくなったことを示唆するものと考えられる。

樹幹内に水を溜めておくことは胡楊林の維持とは直接関係しないが、胡楊樹の個体維持には極めて有効な方法である。特に水条件が大きく変化する環境では重要であると思われる。しかし、その機能が林縁と林内という生育環境によって明らかに異なっていた。林縁は生育条件の限界付近であり、林縁ほど水分供給量の季節的な変動が大きいと考えられる。その結果、生育できる限界水分量よりも土壌が乾燥してしまう頻度が高く、その期間も長くなると考えられる。そうした水不足への対抗策として高い貯水能を長く維持することは有効である。その結果、林縁個体には先枯れが少なくなる傾向がある。一方、林内の個体がそうした貯水を開葉期にのみ限定しているのは成長との関係が強いのではないかと思われる。つまり、林内は水分供給量の減少に対しては、先枯れを起こしながら、萌芽による再生が順調に進んで（吉川ら、2007）、葉量が生育環境に適合した配置となっている。そのため、個体維持のための貯水は不要となる。また、貯水能を維持のためには、糖などの蓄積を含めたエネルギーが必要であり、その結果、成長が犠牲となる可能性がある。個体密度の高い林内で競争を勝ち抜くためには成長に重点を置いた戦略が必要であり、貯水は新葉の展葉などが行われる春先に限られるのではないかと考えられる。

【引用文献】

中国樹木史編委編（1983）：中国主要樹種造林技術、中国林業出版社、1342 頁

中国山東（2006）：中華人民共和国森林法、http：//www. shandong. gov. cn/art/2006/08/21/ art _ 5645 _ 263677. html

崔紅・趙淑賢・金鴿・李志剛（2000）：荒漠緑洲一額済納胡楊林自然保護区、内蒙古林業、2、23－24

岩槻邦男・大場秀章・清水建美・堀田 満・Prance，G. T. ・Raver，P. H. （1997）：朝日百科、世界の植物、6、朝日新聞社、320 頁

岩槻邦男（1998）：シルクロードに生きる植物たち。研成社、157 頁

劉群禄・王沙生・蒋湘寧（2002）：胡楊耐塩生理机制及分子基礎研究、中国環境科学出版社、166 頁

德岡正三 訳（2002）：中国砂漠・沙地植物図鑑（木本編）、東方書店、543 頁

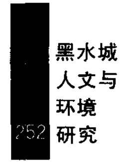
Wang，L.，Yang，D.，Zhang，L.（1997）：The photosynthetic characteristics of differently shaped leaves in Populus euphratica Olivier. *Photosynthetica*，34，545－553.

魏広莒 編著（1990）：胡楊、中国林業出版社、197 頁

山中典和（2005）：緑化植物どこまできわめる「胡楊」、日本緑化工学会誌、30（4）、664

吉川 賢・門田有佳子・石井義朗・三木直子・坂本圭児（2007）：胡楊林の保全について、見本書，中国人民大学出版社

Abstract：Although Populus euphratica is widely distributed over arid lands of central Eurasia，P. euphratica forest has been reduced rapidly in recent years. This species is preserved as an endangered species in China. P. euphratica can tolerate cold temperature，drought and salinity conditions，which allows the species to survive under severe environments in arid lands. In Ejina of Inner Mongolia，the maximum tree height reaches to 27 m，and mean longevity of the tree is likely several hundred years. P. euphratica has leaf shape polymorphism (heterophyll)



with broad-ovate and lanceolate leaves. The broad-ovate leaves are produced in the upper part of crown of mature trees, and their emergence pattern is a flush-type. In contrast, the lanceolate leaves appear in the juvenile trees and in sprouts, with a succeeding-typed emergence pattern. Photosynthetic water-use efficiency is greater in the broad-ovate leaves than in the lanceolate leaves, whereas the net photosynthetic rate does not differ between the leaf types.

Keywords: Populus euphratica, Distribution area, Developmental stages, Heterophyll

黑河下游花粉分析所揭示的历史时期湖面变动及其原因

齐乌云　远藤邦彦　相马秀广　穆桂金
村田泰辅　堀和明　郑翔民　中尾正义

1. 引言

从祁连山冰川发源的黑河，横穿分布有多个绿洲的河西走廊的丝绸之路向北流，注入被称为居延海的湖泊中消失，是一个典型的内陆河流，其径流主要靠降水和冰川融水补给。

黑河上游属祁连山北坡，降雨量小于 500mm；中游属绿洲区，降雨量 50～250mm；下游属沙漠、戈壁、小面积绿洲区，降水量不到 100mm，蒸发量超过 3000mm，植被稀疏，多年平均气温 8.3℃，以西风、西北风为主。流域内植被具有很强的地带性，从高海拔向低海拔包括积雪带、高山垫状植物带、高山草甸带、高山灌丛带、针叶（阔）林带、草原化荒漠带、荒漠带等植被类型。

在黑河流域北端，发育了较大的洪积扇，在黑河下游尾闾的沙漠、戈壁中，形成了由东向西的天鹅湖、苏果淖尔（Sogo Nur）、嘎顺淖尔（Gashun Nur）等居延湖沼群。近年来，这些湖除苏果淖尔因人工引水而维持湖面外，天鹅湖因地下水补给而保持小湖，嘎顺淖尔因无地下水补给和无人工引水而已干涸殆尽。在这些湖的东南侧曾存在过被称为古居延泽的大湖（图 1），但历史时期也已干涸消失，天鹅湖是在古

居延泽西北端发育的小湖。与这些湖沼群相对应，在黑河下游地区分布有两个三角洲，一为古居延泽西南岸的包括居延城、黑城等汉代、西夏、元代遗址的古代三角洲，我们称之为居延三角洲，包括了今巴丹吉林沙漠的西北边缘，现已被沙化。另一为今黑河东河、西河下游的嘎顺淖尔、苏果淖尔的比较新的三角洲（王福成，1995；李并成，2003），我们称之为额济纳三角洲（其中包括额济纳东三角洲和额济纳三角洲），今额济纳旗政府所在地达来呼布镇位于该三角洲上。对比两个三角洲的位置，明显看出绿洲曾由东部的居延三角洲向西部的额济纳三角洲迁移的事实。目前现有的额济纳绿洲范围日趋缩小，沙化明显，植被退缩，环境恶化日趋严重。为了从历史人地关系中总结经验，我们对该地区连续五年进行了自然环境和人类活动的考察和分析，试图对当地的经济发展战略决策提供服务。

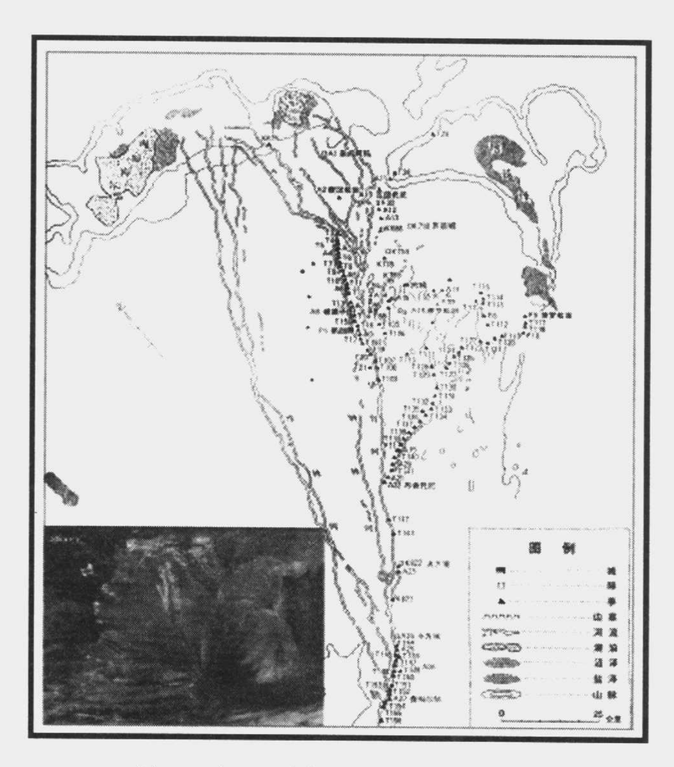


图 1　黑河下游湖沼群及三角洲示意图

2. 采用的样品及研究方法

在黑河下游的极度干旱地区，环境变化敏感，水资源在人们的生产生活中起着至关重要的作用。孢粉分析作为恢复气候、植被、湖面变动、环境演变的有效手段之一，一直沿用至今。作者在黑河尾闾湖泊地区进行表层花粉分析（13 个样品）的基础上，在黑河上游的祁连山冰心、黑河下游尾闾湖泊的嘎顺淖尔湖心、八道桥干湖、八道桥南泛滥平原等剖面进行了孢粉分析。其中祁连山冰心样品共做了 871 个（5cm 一个样品），嘎顺淖尔湖心样品 20 个（2cm 一个样品），八道桥干湖剖面样品 156 个（1cm 一个样品），八道桥南古居延泽古河道漫洪堆积剖面样品 15 个（在洪泛堆积和沙层的互层中，仅对洪泛沉积进行了花粉分析），共对 1075 个样品进行了花粉分析，其中表层样品的花粉分析结果已发表（Qi Wuyun et，2003）。为了准确恢复自然环境演变过程，对嘎顺淖尔湖心的 20 个样品（2cm 一个样品）及八道桥干湖剖面的 78 个样品（2cm 一个样品），进行了自生碳酸盐的 $\delta^{18}O$ 和有机碳的 $\delta^{13}C$ 分析。此外，在调查和分析黑河下游地区全新世以来尤其是历史时期地貌、气候、植被、湖面变动、河道变迁等自然环境演变过程的同时，也考察了考古遗址、历史时期的引水渠及农田等人类活动情况，然后从自然和人文两方面入手，试图恢复了黑河下游的人地关系演变过程。其中，以汉、西夏、元为主的历史时期的农业活动复原也是我们试图解决的问题之一。例如关于农作物的种类方面，历史学学者通过历史文献的阅读，也正在读取这方面的资料。与此同时，作者也从自然科学的角度，为了确认当时的农作物种类和耕地遗迹，在野外调查中对疑似古代耕土的土壤剖面，采集了植物遗存的浮选样品，经浮选、显微镜观察、鉴定，探讨了当时的农业活动情况。该文以嘎顺淖尔湖心的孢粉、碳酸盐的 $\delta^{18}O$、有机碳的 $\delta^{13}C$ 分析和历史时期耕土层的植物遗存浮选分析结果为主，从历史人地关系的角度，初步探讨了黑河下游湖水资源变动的过程和原因。至于祁连山冰心、八道桥干湖剖面、八道桥南泛滥平原剖面的孢粉分析和八道桥干湖剖面的 $\delta^{18}O$、$\delta^{13}C$ 分析结果，在另文中予以发表。

3. 嘎顺淖尔湖相剖面所揭示的湖面变动及环境变化信息

从嘎顺淖尔剖面（N42°27′33″、E100°46′01″）的岩性变化及 AMS 年代结果看，7 300 多年前嘎顺淖尔地区属湿地环境，古土壤发育，7 300年左右存在一个侵蚀面，在侵蚀面上约 1130 年的西夏时代形成了嘎顺淖尔湖泊。根据嘎顺淖尔湖相剖面的花粉、碳酸盐的 $\delta^{18}O$、有机碳的 $\delta^{13}C$、粒度分析结果（图 2、图 3），将 1130 年以来的剖面可划分为以下三个阶段。

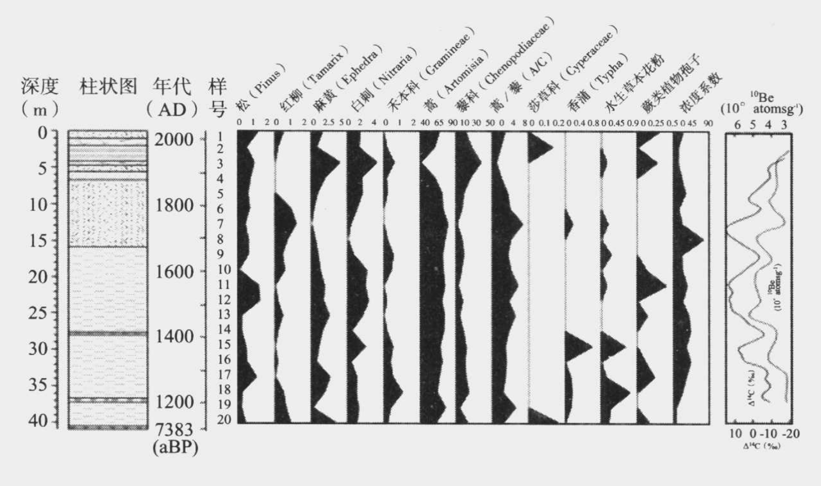


图 2　嘎顺淖尔湖相剖面孢粉图谱

第一阶段：1130—1400 年，主要包括西夏后半叶和元代。沉积物岩性由氧化条件下的古土壤转变为还原环境下的灰绿色黏土质粉沙，湿地环境在西夏时期突然变成了湖泊环境。在其花粉组合中出现了香蒲等水生植物花粉，并且含量较高。藜科、白刺、麻黄含量较低，蒿、禾本科、红柳含量较高。从陆地环境到湖泊环境花粉浓度逐渐增加。自生碳酸盐的 $\delta^{18}O$ 值和有机碳的 $\delta^{13}C$ 值均较低，该时期是该剖面中湖水最深的时期。但在 37cm 处碳酸盐富集的白色层位中，水生植物消失，麻黄增多，自生碳酸盐的 $\delta^{18}O$ 值增高，说明湖水蒸发强烈，湖泊萎缩甚至干涸，有机碳的 $\delta^{13}C$ 值也很高，说明当时陆地 C_4 植物成分增多，水生 C_3 植物含量急剧减少。但蕨类植物孢子的高含量说明该时期虽是一个湖退阶段，但湖区仍有一定的湿度，因此，基本没能影响当

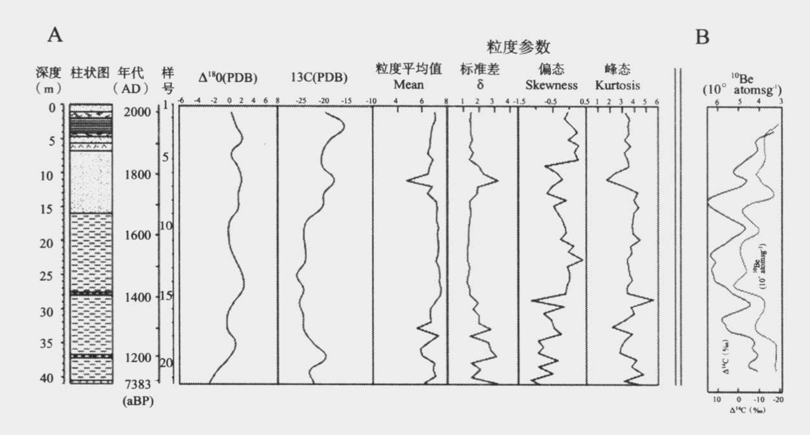


图 3　嘎顺淖尔湖相剖面的氧碳同位素

时的孢粉浓度。松花粉的峰值说明该时期西北风强烈，阿尔泰山上的松花粉随风而飘来。张齐兵先生对祁连山树木年轮分析结果也表明该时期山上为干旱气候（Zhang，2003）。由此可见，在该时期的高湖面阶段中，存在一个湖进—湖退—湖进的湖面变动过程，代表了中世纪温暖期接近尾声时的气候不稳定性，粒度参数的变化也说明了这一点。从前后两次湖进时期的湖泊水位变化看，后者比前者低，元代开始湖泊存在逐渐缩小的趋势，气候逐渐变干。

张德二先生整理的历史文献资料结果表明 13 世纪中叶的南宋时代，1131—1264 年是一个温暖时期，是属中世纪温暖期（张德二，1993），时间上相当于该地区的西夏时期。据德国人的研究成果，西夏时代是苏果淖尔湖面正值扩张时期（Mischke，2001）。靳鹤龄等的 2600 年来苏果淖尔环境演变结果表明，1090—1370 年，湖区气候相对偏湿，降水量逐渐增大，入湖水量超过蒸发量，湖泊扩张，为中世纪暖期，在 1170 年前后出现了一次小的冷干波动（靳鹤龄等，2003）。这些结论基本与我们的研究结果相吻合。

第二阶段：1400—1900 年，主要包括明清时期。沉积物由灰绿色黏土质粉沙变为黏土、粉沙的互层，湖泊存在由浅湖到消亡的过程，表明了小冰期时期的湖退过程。在其花粉组合中，水生植物明显比第一阶段减少或消失，但其含量有三次波动。该阶段白刺和麻黄含量相对较高。但洪水来临或气候好转时，红柳增多，白刺和麻黄相对减少。

和第一阶段相比，松含量增多，并有三次波动，表明了西北风的强弱。自生碳酸盐的 $\delta^{18}O$ 值和有机碳的 $\delta^{13}C$ 值由低变高，说明湖水逐渐蒸发强烈并湖泊逐渐萎缩甚至干涸，陆地 C_4 植物逐渐增多，水生 C_3 植物含量逐渐减少，蕨类植物也有逐渐减少的趋势，反映了明清小冰期时期的湖退过程，但有三次湖进—湖退—湖进—湖退—湖进—湖退的湖面变动过程。该时期从 1400 年的碳酸盐富集的白色层位开始的，该处水生植物消失，自生碳酸盐的 $\delta^{18}O$ 值增高，说明湖水蒸发强烈并湖泊萎缩甚至干涸，有机碳的 $\delta^{13}C$ 值呈现一个很小的峰值，说明当时陆地 C_4 植物成分虽有增多，水生 C_3 植物含量虽有减少，但因湖泊退缩时间短暂而植物未能响应湖水的变化节奏，植物变化在 $\delta^{13}C$ 值上没有表现出很高的峰值。该时期虽是一个湖退过程，但因受第一阶段的深水基础的影响，湖区蒿含量较高，藜含量较低，蒿藜比值较高。

据德国人研究，距今 600 年来是苏果淖尔湖面正值下降时期（Mischke，2001）。据靳鹤龄等，1370—1920 年的小冰期时期，苏果淖尔湖区气候干旱，湖泊萎缩，水位降低，其中 1500 年、1700 年和 1890 年前后气候较为干旱，而 1500 年是湖面最小时期，1500 年之后湖面又逐步回升（靳鹤龄等，2003）。这些结论中的湖面变动过程与我们的研究结果基本吻合。张德二先生对“长江下游梅雨活动”这篇论文中指出，18 世纪的 1740—1780 年年段为温暖湿润，恰好与我们小冰期气候中，最后一次气候回暖，嘎顺淖尔湖面上涨时期相对应。

敦德冰心的 $\delta^{18}O$ 和冰雪累积厚度变化所显示的小冰期年际气候变化，其时间分辨率很高（中尾，2006；谢自楚，1989），而嘎顺淖尔剖面的时间分辨率仅有 20－40 年，因此，嘎顺淖尔剖面未能反映出环境的微小变化，但在百年或十年尺度上较好地反映了小冰期阶段的三次冷暖波动。

小冰期是一种全球尺度的气候变化，张德二曾利用近 500 年长江中、下游地区温度资料，祁连山树木年轮资料和敦德冰芯 $\delta^{18}O$ 资料，绘制了公元 1400 年以来的冷暖变化图，并与欧洲、日本进行了对比，发现在小冰期时期气候有三次寒冷和三次温暖交替过程，在不同地区冷期的出现时间较为接近，仅略有位相差异存在，大致是欧洲略早于中国，这可能与西欧的气候易受极地涡旋的位置及其偏心的影响有关（张德二，1991）。这种结论还有冰川、沙漠、湖泊等方面的证据。如

有关冰川的研究指出，16世纪以来的气候变冷，在中国西部冰川区表现为3—4列现代终碛垄（董光荣，1988），西藏泡汗里峰冰川和现代终碛垄形成于1818年，坡戈冰川为1909年，取比下马冰川为1885年，窝里杜冰川为1871年（施雅风，1989）。有关沙漠的研究证实了16—19世纪的寒冷气候，据北方沙漠地区地层沉积相的分析表明，400—100aBP间，在都兰—沙坡头—贺兰山—中蒙边界一线以东的沙漠区风成沙的厚度相对变大（朱震达，1992），在松辽平原、鄂尔多斯高原等地还有同期冰缘现象（史培军，1991；朱震达，1992），推测这时期的主要时段为风成沙和黄土沉积的干草原—荒漠草原，气候干冷多风，是一个相对干冷气候期。内蒙古岱海的研究指出了19世纪末期湖面水位下降的事实，即1875年湖水位开始下降，1879年湖水面积仅为60平方千米（现有133.5平方千米），到1896年扩大为91平方千米，以后又回升（王苏民，1990）。这表明19世纪末降水量减少和蒸发量加大，反映了此时干冷的极地大陆气团十分强盛，是小冰期结束前的一次恶劣气候的表现。位相上西部略早于东部地区的倾向，这可能与西部地处大陆内部，其下垫面热属性不同，温度变率较大，从而使它的变冷比东部近海地区稍偏早。前人不同地区的研究成果，进一步证实了小冰期气候范围很广，其变化具有全球性。

第三阶段：20世纪以来的温暖期。19世纪末小冰期气候的结束，使中国北方进入了一个相对温暖的阶段。但又有次一级的波动，在嘎顺淖尔湖心剖面中，19世纪末至20世纪前半叶，自生碳酸盐的$\delta^{18}O$和有机碳的$\delta^{13}C$呈低值，陆地C_4植物成分减少，水生C_3植物含量增多，蕨类植物增多。受暖干气候和第二阶段小冰期气候的影响，蒿藜比值和花粉浓度偏低，白刺、麻黄、藜花粉增多。因温暖时期，冰川融水增多，在嘎顺淖尔湖区出现了水生植物花粉，湖泊又一次有了水。而在其后的20世纪后半叶，自生碳酸盐的$\delta^{18}O$和有机碳的$\delta^{13}C$呈高值，蒿藜比值、花粉浓度很低，松花粉增多，水生植物花粉消失，湖泊几乎干涸殆尽。此外，麻黄、白刺、蒿、藜和蕨类植物均较少，环境条件可能不适宜植物生长。但在剖面顶部洪水来临时，自生碳酸盐的$\delta^{18}O$和有机碳的$\delta^{13}C$呈低值，红柳、蒿、蕨类植物见多，但这只是短暂的来水现象，是一个湖退过程中的特殊情况，它未能抵挡湖泊干涸消亡的趋势。

靳鹤龄等在苏果淖尔湖区研究结果表明，1920—1970年，全球气温不断升高，进入20世纪暖期，苏果淖尔湖相沉积揭示出气候偏湿，湖泊具有扩张的趋势，但居延海却在20世纪80年代干枯，可见，造成湖泊干涸绝不仅仅是气候变化的原因，人类活动必然产生了重大的影响（靳鹤龄等，2003)。这些结论中的湖面变动过程与我们的研究结果基本吻合。

据现有气象观测资料，20世纪70年代以后，黑河流域气温明显开始回升，黑河上游的7月1日冰川由此溶解了1/10的体积。但20世纪60年代以来中游地区人口剧增，农业灌溉等消耗了黑河出山口径流量的一半，下游尾闾的嘎顺淖尔湖区未见水来，因此，在近期黑河尾闾地区水资源短缺问题，主要由人类活动引起。

综上所述，嘎顺淖尔是一个于西夏时期在侵蚀洼地中形成的湖泊，1130－1400年嘎顺淖尔水生植物花粉含量丰富，湖水较深，中间曾干涸过一次，从前后两次湖进时期的水量变化看，湖泊逐渐变浅，气候逐渐向干旱化方向发展的趋势。1400－1900年，湖水明显剧减，湖泊水位曾有三次波动。20世纪以来，前半叶有水，后半叶已干涸。该剖面记录了中世纪温暖期，小冰期及20世纪温暖期的环境变化及次一级的波动，气候变化具全球性，这些变化都能与树木年轮$\delta^{14}C$与南极冰心的^{10}Be变化曲线（Stuiver，1986；Raisbeck，1990）——对应（图2、图3)，在宇宙射线同位素低值时，太阳风和磁场很强，对应嘎顺淖尔剖面的温暖气候时期，而其值为高时，太阳风和磁场变弱，对应嘎顺淖尔剖面的寒冷时期，但在时间上存在早晚位相差异。

4. 造成黑河尾闾湖泊湖面变动的原因机制

影响黑河尾闾湖泊湖面变动的因素很多，包括气候演变、河流改道、人类活动、沙丘进退、洪积扇发育、洪水泛滥等等，但河流改道、人类活动和气候变化的影响最为重要。

（1）河流改道引起湖面变动

根据天鹅湖湖积阶地年代数据，发现全新世以来的居延三角洲距今7500年前就已形成（图4a)。古居延泽在7500—4000年前和3000—1700年前最大，而4000—3000年前和1700年以来古居延泽水位显著

较低或完全枯竭的现象（Endo，2004），据德国和中国学者对苏果淖尔的湖心分析，苏果淖尔距今 2500 年前就已形成（Mischke，2001、2003；瞿文川，2000）。距今 2500 年前黑河的水，除注入古居延泽外，已开始往苏果淖尔方向流动（图 4b），形成了苏果淖尔湖和额济纳东三角洲。八道桥南古居延泽的古河道，因约 2500 年前沙丘阻塞等原因，黑河由西向东的流向转变为由南向北的流向，注入了苏果淖尔湖。在其古河道的漫洪堆积中，偶见香蒲花粉。因香蒲是多年生水生植物，因此，黑河注入古居延泽的泛滥平原上有时可能积水并停留几年。距今 1700 年前开始，苏果淖尔湖水急剧上升（Mischke，2001），古居延泽湖水急剧减少（Endo，2005），这是因为黑河河道往两个盆地的分流和主河道的变化有关（图 4c）。

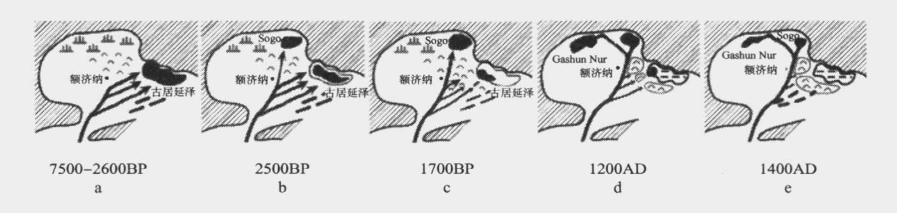


图 4　黑河下游全新世以来河流改道变迁对湖面变动的影响示意图

古居延泽的湖岸线海拔约 900 米到 926 米，比盆地最低部分嘎顺淖尔和苏果淖尔湖区要高出相当多。古居延泽在较高海拔形成的原因在于古居延泽西北部较大沙垄的存在。沙垄的存在阻碍了湖水向北流。黑河携带的大量碎屑状物质形成了范围很广的冲积扇和尾闾低地。黑河携带的富含砂质的沉积物主要在冲积扇低洼部分和低地地区堆积，很容易被风向东吹动。现在，新的沙丘带把古居延泽和考古遗址隔开。盛行的西北风携带砂质在那里形成较高的沙垄。另外，黑河西岸的松散沙土也很容易被风吹动，在黑河左岸形成了延河分布的高大沙龙，因此，黑河河道从北东到北北东向再到北的改道原因可能与沙丘带向东的前进和沙丘带的分布方向有关。河流必须切穿并侵蚀掉存在的较高的沙丘带，才能流入古居延泽盆地。

公元前 500—前 1200 年，古居延泽和苏果淖尔同时存在，即在 2000 多年前左右的汉代时期已存在古居延泽和苏果淖尔湖。而到了 1200 年左右的西夏时代，嘎顺淖尔也已形成（图 4d）（嘎顺淖尔湖相

沉积的开始年代为 865±35yrBP)，西夏后半叶到元末明初阶段，古居延泽、苏果淖尔、嘎顺淖尔同时存在，黑河径流同时往三个盆地分流，必然影响各湖泊的水量变化。但这时黑河的地表径流很少或没有到达古居延泽，其主流注入了嘎顺淖尔和苏果淖尔湖中。黑河往嘎顺淖尔和苏果淖尔分流处剖面的 $\delta^{14}C$ 年代数据表明，1400 年前开始，这里洪水多发，开始形成了额济纳三角洲。

西夏时期黑河向嘎顺淖尔方向改道的原因比较复杂，有人认为洪水泛滥引起了河流改道或居延三角洲上的河床淤高引起了河流改道，也有人认为与元末明初的战争有关。但《明史》明言为受降，并非屠城，居民当不会就此遣散。黑城的废弃，当在扩廓帖木儿失败后不久。究其原因，元末丧乱，明廷无暇北顾，亦集乃城丧失了在政治军事上的重要地位，政权瘫痪，人心离散，河渠不修，水道绝流，迫使生民逐水草而去，留下孤城一片。因此，黑城附近的古河道废弃时间应在元末明初（图 4e)。居延三角洲中部绿洲向荒漠化发展的时间也应从此时开始。据《甘镇志》记述，明时甘州五卫，兴修水渠 79 条，灌溉农田约 $5\times10^{4}hm^{2}$。农业的大发展，引水量大增，春夏之交，黑河水源紧缺，正义峡以下主河道经常断流，加之额济纳河东支河床泥沙淤高，额济纳主河道自然改行河床较低的西支。中尾先生对绿城一带引水渠上植物残体所进行的研究表明，这一带的引水渠经西夏和元代的使用，一直到明代初期也在使用这些引水渠（中尾，未发表数据)。黑河改道后，遗址附近的东支逐渐断流废弃，繁荣历史长达几千年的古居延绿洲最终沦为沙漠。

从黑河尾闾湖泊三角洲的发育来看，全新世以来三角洲由东侧的居延三角洲向西侧的额济纳三角洲，通过古居延泽、天鹅湖、苏果淖尔、嘎顺淖尔的河道，逐渐往西扩大。河道变迁与由西北风引起的砂丘带往东移动、沙丘带的分布方向、洪水及人类活动等有关。但到目前为止，仍未进行位于嘎顺西端的湖心及西河在嘎顺淖尔入口剖面的分析，因此，尚未知位于西端的西河三角洲的形成年代。三角洲由东向西逐渐扩大规律来看，最西侧的三角洲较前面叙述的三角洲群相比，较晚形成的可能性很大。

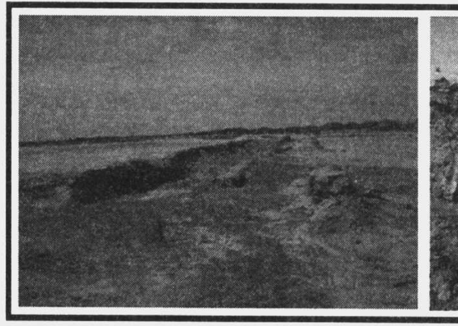
(2) 人类活动引起湖面变动

在居延老三角洲上，汉代、西夏、元代的遗址很多，在遗址周围

很容易发现已干涸的河床和灌溉引水渠的农田遗迹，已被沙化的遗址周围的平坦地带，至少在遗址存在时期是一个绿洲环境。

居延城、雅布赖城等汉代聚落中心及灌溉农业主要位于居延三角洲的下部（图 1），当时居延三角洲下部的自然条件最好。到了西夏、元代，聚落中心转移到了居延三角洲的中部一带，黑城、绿城等西夏元代的集落中心及灌溉农业都位于三角洲的中部，当时居延三角洲下部的沙化已开始。对比三角洲下部汉代残墙上发育的红柳包高度 15m 和三角洲中部西夏、元引水渠上发育的红柳包 3m，虽然下部的沉积速率较中部要快一些，但因红柳包高差显著，不难发现居延三角洲的下部先开始沙化的情况。在没有遗址的空地，三角洲下部最大红柳包和沙丘带的高度也约有 13～15m，而三角洲中部最大红柳包的高度仅有 2～5m。据李并成先生，东汉时代三角洲的下部已开始沙化（李并成，2003）。在三角洲下部居延城遗址旁边汉代引水渠上发育的红柳包底部年代数据表明，红柳包大约西夏时代形成（远藤邦彦，未发表数据）。从汉代到西夏，人们为了寻求水源，逐渐从三角洲下部迁移到了三角洲的中部。

位居居延三角洲中部的绿城遗址向东延伸的引水渠、农田等，在野外调查中能清楚地识别（图 5），在 Corona 卫星影像中也很明显。为了确定这些遗迹、遗物的使用年代和废弃年代，在引水渠上发育的红柳包底部的植物残体中，采集了红柳叶子，进行了碳十四年代测定（AMS 法），结果为 1478 年（390±35yrBP），这代表了引水渠和农田的废弃年代。1478 年已进入了明朝，因此，可以推断，居延三角洲的



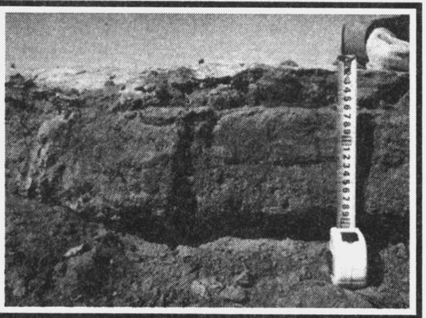
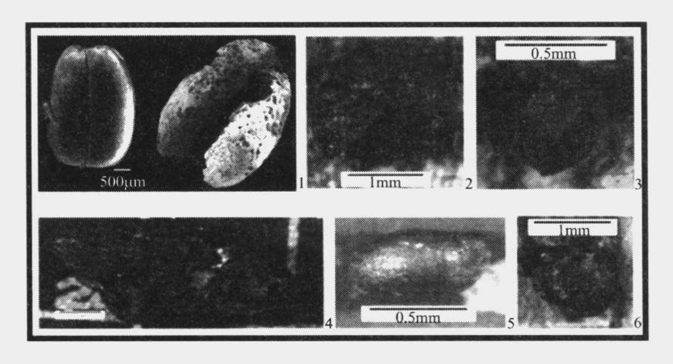


图 5　绿城遗址向东延伸的引水渠及植物残体采样剖面

农田和大规模水利设施在明代已被废弃。那么，这一带的农田何时被使用、种植何种农作物呢？为了搞清这些问题，我们在绿城东侧引水渠旁边的农田遗迹中采集了植物遗存的浮选样品（N41°43′38″、E101°18′05″）。在采样剖面的深5～18cm处，土壤呈暗色，且大面积连续分布。树枝状引水渠间分布有多处西夏的房屋，从遗址内散布的遗物看，可能元朝也曾延续使用。但深5～18cm处的暗色土壤未能分为两层，因为通常耕土层的厚度就约有20cm（图5）。样品经浮选、显微镜观察、鉴定，发现有小麦、黍、大麦等农作物和多种田间杂草的炭化种子（图6）。对炭化小麦的$\delta^{14}C$（AMS）年代测定结果表明（850±25yrBP，即1193年），出土的小麦年代属西夏时期，并结合在平坦的地形上分布有树枝状引水渠等综合判断，采样点位置即绿城东侧引水渠及耕地遗迹，应为西夏时代的农田区。



1 小麦　2 黍　3 狗尾草　4 大麦　5 苋属　6 藜

图6　出土的西夏时期农作物及部分杂草

西夏的党项族和元朝的蒙古族最初都为游牧民族。建立王朝以后，为了发展民族经济，努力学习了中原地区的先进技术。此外，汉代以来各王朝在居延地区的生产方式给西夏和元朝的农业也提供了丰富的经验。西夏时期将在战争中被俘虏的汉族集中到兴州和凉州一带，将一部分战俘送到居延地区，迫使他们经营农业种植。党项人向汉人学到了中原地区的农业技术，并将该技术和农田一直延用到元代。居延地区除汉代时期农业文化第一次繁荣发展外，在西夏和元朝迎来了第二次的繁荣。在遗址旁边经常见到石磨盘、石碾子等农业用具。据色

音先生的《居延故地》一书，当时的农作物主要为麦类和黍类，和作者的浮选结果基本吻合。当时农作物的长势良好，谷粒较大。西夏和元代，居延地区虽在大面积农业种植，但因这里属交通要塞，人口过多，当地生产的粮食仍不够食用，每年从内地运来大量的粮食，以便解决当地人民的温饱问题（色音，2003）。

黑河下游的居延地区早在青铜时代就有原始部落定居，并开始从事农业生产，人类的活动必然对湖泊产生影响。黑河流域人口剧增不是从现在才开始，从 2000 多年前的汉代开始，为了与匈奴对峙，在绿洲居住了屯田兵，开始了大面积农业开发。东汉至北魏居延地区农牧生产从未间断，但当时人口较少，人类活动对湖泊的影响较小。北魏至唐代受战争的影响，当地农垦的历史记载较少，人类对湖泊的影响更小，这一时期恰是黑河尾闾湖泊扩张，湖水较深的时期。但到了 1035—1360 年的西夏、元代，人口再次剧增（中尾，2003），居延地区再次得到开发，但人类活动对尾闾湖泊的影响似乎未能超过气候变化的影响。经过明代的停止期，清代又开始人口剧增，对该地区的开发力度不断增大。此时人类活动和气候变化都对湖泊产生了较大的影响。进入 20 世纪特别是 20 世纪中期，包括居延地区在内的河西地区得到了大规模的开发，对水资源的利用也出现了翻天覆地的变化。尽管近 50 年来黑河出山口径流量变化不大，但居延海的入湖水量却在急剧减少，加之气温升高，蒸发增大，最终导致居延海的干涸。同时受人类活动的影响，居延地区的环境也发生很大的变化，具体表现为绿洲范围缩小，植被退化，沙堆及灌丛沙堆出现，土地沙漠化日趋严重。特别是 80 年代中期以来，随着黑河流域中游地区商品粮基地建设规模的逐步扩大，居延地区的生态环境变化十分剧烈，大批胡杨干枯，风沙活动频繁，生态环境几乎处于崩溃的边缘，不仅严重地阻碍着当地农牧民的经济发展，而且成为沙尘暴的重要沙源，对周边，特别是中国经济比较发达的东部地区的经济建设和社会生活构成了威胁。即人口剧增及灌溉农业、牧业、生活用水量等增加了水的消耗量这一现象，不是现在才发生，而是在历史时期也曾经历过好几次，并对尾闾湖泊的湖面变动造成了一定的影响。

（3）气候变化引起湖面变动

需要指出的是，在气候变化和湖面变动之间建立关系时，不能只

考虑嘎顺淖尔一个湖的水量，尾闾湖泊的水量除嘎顺淖尔外，还应加当时苏果淖尔、古居延泽等所有尾闾湖泊的湖水量。嘎顺淖尔湖面变动过程可用本文所恢复的水生植物花粉变化曲线来代替，苏果淖尔的湖面变动可用德国人的研究结果（Mischke，2001），古居延泽的湖面变动可参考井上充幸的研究结果（图 7）。

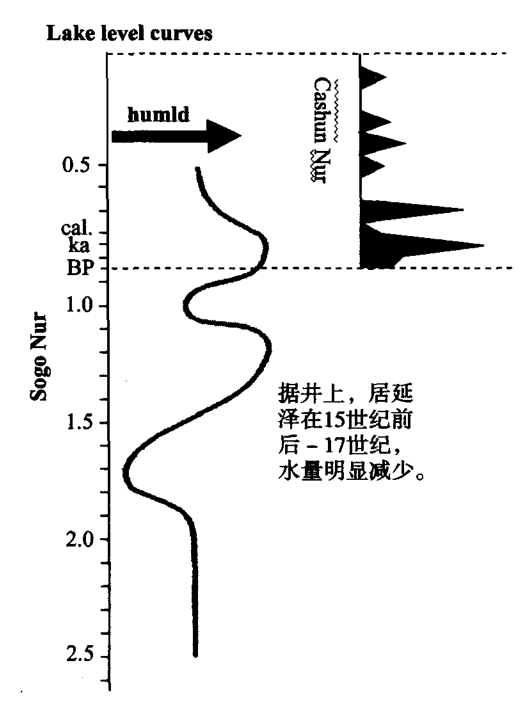


图 7　黑河三个尾闾湖泊的湖面变动比较

如今在古居延泽没有发现距今 1700 年以来的湖积阶地，历史文献资料表明，12 世纪到 15 世纪，黑河经黑城附近，注入黑城东北方的古居延泽。15 世纪前后到 17 世纪，黑河与居延泽的水量急剧减少，同时黑河的主流向北改变了方向。18 世纪初期，居延泽消失（井上，2004、2005），说明古居延泽受元末明初黑河断流改道的影响，缺乏河川地表径流的补给，经过几百年的蒸发作用，小冰期时期干涸消失。考虑到本文湖心所关注的时间段是西夏以来，这时黑河的主河道主要注入嘎顺淖尔和苏果淖尔，黑河的地表径流很少或没有到达古居延泽（尤其

是元末明初，去往古居延泽的黑河完全断流），虽有地下水的补给，但估算尾闾湖泊湖水总量时，可以忽略古居延泽的水量。由图 7 可见，嘎顺淖尔和苏果淖尔自西夏以来的中世纪温暖期和小冰期时期，具有同步的湖泊扩张和萎缩过程，西夏时期注入苏果淖尔的黑河，分流至嘎顺淖尔湖中，虽见嘎顺淖尔湖面上升，但未见苏果淖尔湖面下降，反而出现同步扩张的现象，当时中世纪温暖期结束时期的温暖气候可能影响到了河川径流的增加和湖泊扩张。元末明初流入古居延泽的河道断流可能会引起嘎顺淖尔和苏果淖尔的湖面上涨，但实际上在这两个湖区当时未见湖面上涨，反而湖泊萎缩或消失，说明河道变迁未能影响尾闾湖泊的自然变化趋势，当时的小冰期气候明显影响到了入湖水量的减少和湖泊萎缩。20 世纪暖期阶段，嘎顺淖尔和苏果淖尔（靳鹤龄等，2003）前半叶湖水变深，后半叶干涸殆尽，若无人类活动影响，该时期应是湖水较深时期。

为了建立湖水总量与气候因素的关系，若只求三个尾闾湖泊的湖水总量，则各湖湖面变动的原因就显得不太重要，只将几个尾闾湖泊的湖水总量当作一个整体来看待即可。在未能量化的定性分析阶段，可以注意三个尾闾湖泊的水量随时间有否共同的变化趋势这一问题。在图 7 的嘎顺淖尔、苏果淖尔、古居延泽三个尾闾湖泊湖面变动比较结果中发现：（1）在西夏后半叶到元代前半叶的中世纪温暖期结束时期的温暖时代，形成了嘎顺淖尔湖，湖水较深，同时苏果淖尔（据德国人）、古居延泽（据井上）的面积均较大，暖期和湖面扩大同步。这时期人类活动强度也较大，但自然环境对湖面变动的影响似乎超过了人类活动对湖面变动的影响，因为气候变动引起的暖期和最大湖面同期这一自然现象，在该时期很显著。（2）从元代后半叶或元末明初开始，嘎顺淖尔、苏果淖尔（据德国人）、古居延泽（据井上）均显著缩小。除明清时期的人类活动影响、河道堵塞等因素外，小冰期时期的气候变化对湖面变动带来了重要影响。（3）在 20 世纪以来的温暖时期，冰川径流虽在增加，尾闾湖泊却已干涸。人类活动对湖面变动的影响超过了环境对湖面变动的影响。将黑河上游祁连山冰心的氧同位素分析结果（中尾，2006；谢自楚，1989）与黑河尾闾湖泊的湖面变动进行比较后发现，温暖时期，冰川融水明显增多，河川径流量也随之增多，尾闾湖泊的总水量增加，湖泊扩大；寒冷干燥时期，流域降

水量和冰川融水减少，河川径流量也随之锐减，尾闾湖泊的总水量减少，湖面缩小或消失。

综上所述，河道变迁、人类活动、气候变动等三种因素，共同交织在一起对湖面变动起作用，若没有定量关系模型，很难区分各自对湖面变动的影响程度。但本文认为，黑河改道未在两个流域之间进行，在一个流域内，河流改道只在几个尾闾湖泊之间起到了河川径流量的分配作用，如距今2500—1700年前的黑河主河道由注入古居延泽变成注入苏果淖尔，1200年前的西夏时代，黑河分流到嘎顺淖尔中，元末明初，去往古居延泽的河道断流等，都能影响几个尾闾湖泊之间的水量消长变化，但无论黑河注入哪个湖泊中，某一时期由流域降水和冰川融水引起的尾闾湖泊入湖水量的总和是不变的，通过三个尾闾湖泊水量总和与气候因素之间的对比分析，仍能看出气候变化与湖面变动之间的对应关系，因此，在一个流域内，气候变化与河流改道两个因素相比，气候变化对湖面变动的影响更重要。但这一重要性只在人口数量有限的历史时期成立，在20世纪以来的人口剧增时期，人类活动对湖面变动起到了主导作用。

5. 结论与讨论

嘎顺淖尔湖相沉积的孢粉、自生碳酸盐的$\delta^{18}O$和有机碳的$\delta^{13}C$分析结果表明，1130－1400年段的西夏、元朝时期，湖水较深，中间曾干涸过一次，并从元代后半叶开始湖水逐渐变浅，向干旱化方向发展。1400－1900年的小冰期阶段，湖水明显剧减，随着小冰期时期三次冷暖波动，湖泊水位曾有三次波动。20世纪温暖期以来，前半叶有水，后半叶已干涸。嘎顺淖尔湖相沉积记录表明该地区气候变化与全球变化具有较好的一致性，中世纪温暖期、小冰期及20世纪温暖期等事件在湖相沉积中都有很好的反映。

黑河尾闾湖泊湖面变动的影响因素结果表明，在一个流域内，历史时期气候变化对湖面变动的影响比河流改道因素更重要，河流改道只在几个尾闾湖泊之间起到了河川径流量的分配作用，通过不同时期几个尾闾湖泊湖水总量的估计，可以忽略河流改道而河水分流的影响。相对而言，气候变化和人类活动对湖面变动的影响是自始至终的。历

史时期黑河尾闾湖泊湖面变动虽受人类活动的一定影响，但明显受到区域气候变化的影响，中世纪温暖期尾闾湖泊处于扩张阶段，湖水加深；小冰期湖泊萎缩，湖水变浅。但这种对应关系只在人口数量有限的历史时期成立，在 20 世纪以来的人口压力剧增和人类活动增强时期，人类活动对湖面变动起到了主导作用，影响到了湖泊的自然变化趋势。

黑河下游历史时期绿洲的沙化从居延三角洲的下部开始，后到达了中部。汉代是一个对居延三角洲的利用面积最大时期。到了西夏时代，汉代聚落中心和农田集中的居延三角洲的下部开始显著沙化，人们为了寻求水源，当时的聚落中心和灌溉农业迁移到了居延三角洲的中部一带，当时主要种植小麦、黍、大麦等农作物。目前汉代前后形成的额济纳东三角洲和从 1200 年的西夏时期开始发育的额济纳三角洲的下部沙化已呈显著，三角洲中部也已有了沙化的危机，因此，中国政府采取了生态移民政策。这里全新世以来的三角洲由东向西逐渐扩大，随着从东到西的河道变迁、湖面变动和人类活动的影响，三角洲存在由东向西，从下部到中部顺次沙化的规律。

人口剧增及灌溉农业、牧业、生活用水量等增加了水的消耗量这一现象，不是现在才发生，而是在历史时期也曾经历过好几次，并对尾闾湖泊的湖面变动造成了一定的影响。研究黑河流域人类活动和自然环境的相互关系，对本区及周边地区的经济开发和生态环境的可持续发展具有重要的指导意义。尤其是在历史时期的人地关系，可以让我们吸取教训，为当地的可持续发展提供历史参考资料。

在本文野外考察、资料收集和写作过程中，曾得到了纳森、窪田順平、加藤雄三、秋山知宏、森谷一樹、井上充幸、沈卫荣等先生的大力协助和热情帮助，在此一并表示感谢！

【参考文献】

1. 王福成，王震亚主编，李清凌，李并成，赵艳林副主编. 甘肃抗旱治沙史研究. 兰州：甘肃人民出版社，1995. 79－131

2. 李并成. 河西走廊历史时期沙漠化研究. 北京：科学出版社，2003

3. Wuyun Qi, Kunihiko Endo, Guijin Mu, Hidehiro Sohma,

Taisuke Murata, Kazuaki Hori, Masayoshi Nakawo. (2003) Spore-pollen analysis of samples from the surface soil in the vicinity of lakes, at the end of Heihe river and their environmental indications. Project Report on an Oasis-region, 3 (2), 23—32.

4. Qi-Bin Zhang, Guodong Cheng, Tandong Yao, Xingcheng Kang, and Jianguo Huang. (2003): A 2, 326-year tree-ring record of climate variability on the northeastern Qinghai-Tibetan Plateau. Geophysical reseach letters, 30 (14).

5. 张德二. 我国中世纪温暖期气候的初步推断. 第四纪研究, 1993 (1): 7～15.

6. Steffen Mischke. (2001): Mid and Late Holocene palaeoenvironment of the lakes Eastern Juyanze and Sogo Nur in NW China, based on Ostracod species assemblages and shell chemistry. Berliner gelowissenschftliche abhandlungen, Reihe E Band 35.

7. 靳鹤龄, 肖洪浪, 孙良英, 张洪, 孙忠, 李孝泽. (2003): 最近 1500 年黑河下游东居延海变迁与环境气候变化. 中国科学 D 辑, Vol. 33, 增刊, 57～65.

8. 中尾正義 (2006) オアシスの盛衰と現代の水問題.「シルクロードの水と緑はどこに消えたのか?」(日高・中尾編)、昭和堂、198pp.

9. 谢自楚等. 敦德冰岩心古气候环境记录的初步研究. 第四纪研究, 1989 (2).

10. 张德二. 中国的小冰期气候及其与全球变化的关系. 第四纪研究, 1991 (2): 104～111.

11. 董光荣. 气候变化与沙漠化关系的研究. 干旱区资源与环境, 1988 (1): 33～47.

12. 施雅风、崔之久. 中国东部第四纪冰川与环境问题. 北京: 科学出版社, 1989.

13. 朱震达、王涛. 中国沙漠化研究的理论与实践. 第四纪研究, 1992 (2): 97～106.

14. 史培军. 地理环境演变研究的理论与实践—鄂尔多斯地区晚第四纪以来地理环境演变研究. 北京: 科学出版社, 1991.

15. 王苏民．岱海—湖泊环境与气候变化．合肥：中国科学技术大学出版社，1990.

16. Stuiver，M. and Pearson，G. W. （1986）：High-precisioncalibration of the radiocarbon time scale，A. D. 1950—500 B. C.，Radiocarbon，28，805—838.

17. Raisbeck，G. M.，Yiou，F.，Jouzel，J.，Petit，J. R. （1990）：^{10}Be and δ^2H in Polar Ice Cores as a Probe of the Solar Variability's Influence on Climate. Phil. Trans. R. Soc. Lond. A330，463.

18. Endo，K.，Sohma，H.，Mu，G.，Hori，K.，Murata，T.，Qi，W. （2004）：Reconstruction of paleoenvironments in the lower reaches of Heihe and Juyan lake area-migration of river course and Juyan lakes-. Project Report on an Oasis Region，3 （2），1—10.

19. S. Mischke，D. Demske and M. E. Schudack. （2003）：Hydrologic and climatic implications of a multidisciplinary study of the mid to late Holocene Lake Eastern Juyanze. Chinese Science Bulletin，. 48 （14），1411—1417.

20. D. Demske and S. Mischke. （2003）：Palynological investigation of a Holocene profile section from the Palaeo-Gaxun-Nur-Basin. Chinese Science Bulletin，48 （14），1418—1422.

21. 瞿文川，吴瑞金，王苏民，张振克．近 2600 年来内蒙古居延海湖泊沉积物的色素含量及环境意义．沉积学报，2001 （1）：13～17.

22. Endo，K.，Sohma，H.，Mu，G.，Qi，W.，Hori，K.，Murata，T.，Zheng，X. （2005）：Paleoenvironment and migration of rivers，delta and lakes in the lowest reaches of Heihe River. Project Report on an Oasis Region，5 （2），161—171.

23. 色音．居延故地．成都：四川人民出版社，2003.

24. 中尾正義．（2003）：黑河流域周辺の人口変遷．オアシス地域研究会報，2 （2），183—188.

25. 井上充幸．（2004）：黑河流域歴史地図集．オアシス地域研究会報，4 （2），201—202.

26. 井上充幸．（2005）：明代エチナ史素描一古地図と文献資料

によるアプローチの試みー. オアシス地域研究会報，5（1），98－135.

27. 佐藤貴保．（2005）：西夏と黑河流域. オアシス地域研究会報，5（1），16－23.

28. 古松崇志．（2001）：元代カラホト文書解読（1）. オアシス地域研究会報，1（1），37－47.

29. 古松崇志．（2005）：元代カラホト文書解読（2）. オアシス地域研究会報，5（1），53－97.

30. 井黒忍．（2005）：「救荒活民類要」に見るモンゴル時代の区田法. オアシス地域研究会報，5（1），24－52.

31. 井上充幸．（2003）中国の食物史について. オアシス地域研究会報，3（1），69－94.

32. 藤井理行．（2001）：雪氷コアから復元された過去 2000 年の気候、環境変化. オアシス地域研究会報，1（1），48－52.

33. 森谷一樹．（2005）：漢代のエチナ、オアシス一簡版資料からわかること. オアシス地域研究会報，5（1），1－15.

34. Chen Fahu，Wu Wei，J. A. Holmes，D. B. Madsen，Zhu Yan，Jin Min and G. Oviatt.（2003）A Mid-Holocene Drought interval as evidenced by lake desiccation in the Alashan Plateau，Inner Mongolia，China. Chinese Science Bulletin，48（14），1401－1410.

35. 陈发虎、吴薇、朱艳，J. A. Holmes，D. B. Madsen，金明，C. G. Oviatt. 阿拉善高原中全新世干旱事件的湖泊记录研究. 科学通报，2004（1）：1～9.

36. 内藤望、中尾正義.（2001）：居延澤面積の歴史的変遷ー「中国歴史地図集」よりー. オアシス地域研究会報，1（1），53－56.

37. 李并成．（2004）：居延古オアシス沙漠化考. オアシス地域研究会報，4（2），147－156.

【内容提要】本文通过对黑河尾闾湖泊嘎顺淖尔湖心的孢粉、自生碳酸盐的 $\delta^{18}O$ 和有机碳的 $\delta^{13}C$ 分析，初步恢复了植被演替、气候演化、湖面变动等信息，并结合历史时期考古遗址的分布、古代耕土层的植物遗存浮选、河流改道、绿洲环境演变等，探讨了历史时期黑河

尾闾湖泊湖面变动的影响因素。研究结果表明，该地区气候变化与全球变化具有较好的一致性，中世纪温暖期、小冰期及20世纪温暖期等事件在湖相沉积中都有很好的反映。在历史时期湖面变动的影响因素中，河流改道只在几个尾闾湖泊之间起到了河川径流的分配作用。黑河尾闾湖泊历史时期湖面变动虽受人类活动的一定影响，但明显受到区域气候变化的影响，中世纪温暖期尾闾湖泊处于扩张阶段，湖水加深；小冰期湖泊萎缩，湖水变浅。但这种对应关系只在人口数量有限的历史时期成立，在20世纪以来的人口压力剧增和人类活动增强时期，人类活动对湖面变动起到了主导作用。

全新世以来黑河下游的三角洲由东向西逐渐扩大，随着从东到西的河道变迁、湖面变动和人类活动的影响，三角洲存在由东向西，从下部到中部顺次沙化的规律。人口剧增及灌溉农业、牧业、生活用水量等增加了水的消耗量这一现象，在黑河流域不是现在才发生，而是在历史时期也曾经历过好几次。研究黑河流域人类活动和自然环境的相互关系，对本区及周边地区的经济开发和生态环境的可持续发展具有重要的指导意义。

【关键词】黑河　嘎顺淖尔　花粉分析　氧碳同位素　湖面变动　原因机制

開発型環境政策と貧困の悪循環―
環境影響の事前評価の構築に向けて―

児玉香菜子

1. はじめに

内モンゴルをはじめとする中国の内陸乾燥地では自然環境の悪化にさらされているとし、悪化した自然環境の回復を目的とした「生態移民」、「退耕還林（草）」あるいは「退牧還草」とよばれる一連の環境政策が実施されている。いずれの政策も、自然環境が悪化した原因を該当地域で営まれる生業にあるとし、その生業を制限もしくは、やめさせることによって自然環境の保全をはかろうというものである。同時に、環境政策は自然環境の悪化にともなう貧困対策としてもおこなわれている（シンジルト 2005, Emily 2005)。このように中国では、環境保全と経済発展を同時に果たす開発手法として開発型の環境政策が積極的に位置づけられているといえよう。

開発型の環境政策に関して、フィールド調査の必要性が指摘され（Emily 2005)、環境政策の現場にもとづいた現状及び問題提起が報告されはじめている（小長谷ほか 2005、セルゲレン 2003、マイリーサ 2004、新吉楽図主編 2005)。とりわけ、牧畜地域についてのいくつかの報告は、環境政策が、環境保全に対して負の効果

を持つ危険性を有していることを指摘している（スエー　2005、児玉　2005、Kodama　2005a）。また、経済的、社会的、文化的側面への影響が懸念されている（セルゲレン　2003、マイリーサ　2004、小長谷ほか　2005、新吉楽図主編　2005）。これらを踏まえた上で、現状に即した具体的な環境政策の実施に向けた環境への影響評価、なかでも政策が実施される以前の事前評価の構築が模索されている（小長谷　2006）。環境政策の事前評価の構築に向けて、どのような環境政策が乾燥地において長期的に環境保全の役割を果たしてうるのか、社会および文化的側面にどのような影響をおよぼすのかをより多くの事例のもとで検討する必要がある。

本稿の目的は黒河下流域エゼネ旗で実施されている生態移民政策[①]の事例から環境政策の事前評価の構築に向けた課題を明らかにすることである[②]。エゼネ旗における生態移民政策に関して、すでに実施初期および実施中期に関する報告がある（小長谷　2005、児玉　2005、Kodama　2005a）。これらの報告において、生態移民政策による収入の低下および地下水資源の枯渇の危険性が指摘されている。生態移民政策は、当初の予定では、2003年までに完了することになっていたが、2006年9月現在でも政策は施行中であった。その間、政策の規模が拡大し、政策内容が変更されている。それを受けて、2006年秋に完全に施行されることになっていた。いままさに進行中であり、完全施行を間近にひかえた生態移民政策に関する報告をお

---

① 本稿では、エゼネ旗における一連の環境政策、「生態移民（移民搬程）」、「退耕還林（草）」、「退牧還草」等を便宜上、生態移民政策と表記する。その理由は、エゼネ旗ではこれら政策が資金の関係から統合して実施されているからである。個別の政策を指す場合は、それぞれ「生態移民」、「退耕還林（草）」、「退牧還草」と表記する。

② 本報告は聞き取り調査および現地で収集した資料にもとづいている。聞き取り調査は筆者が2003年から2006年まで毎年行政関係者、地方政府官僚、牧畜民を対象に実施したものである。これらの調査は、総合地球環境学研究所が実施するプロジェクトの一つ「水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史的変遷」（通称「オアシスプロジェクト」）によるものである。また、2006年7月に中国内モンゴル自治区フフホト市で開催された国際シンポジウム「中国乾燥地域における環境保全と持続的発展」および文部科学省科学研究費補助金基盤研究（A）「中国における環境政策「生態移民」の実態調査と評価方法の確立」（研究代表者小長谷有紀）による諸報告を参考にしている。

こなうことは、環境政策の事前評価を構築する上で、重要な事例を提供するであろう。

まず、エゼネ旗の概要、生態移民政策の実施の背景とその内容について述べる。次いで、すでに明らかにされた生態移民政策における問題点を整理する。変更された政策内容を踏まえた上で、これらの問題点が解決されたのかを論じる。最後に、自然環境の保全を目的とする具体的な方策の向上を探る。

2. エゼネ旗における生態移民政策

2.1 エゼネ旗の現在

エゼネ旗は年間降雨量が50ミリメートルにも満たない中国で最も乾燥した地域に属する。だが、エゼネ旗の高度が相対的に低いために、黒河上流に位置する祁連山脈に降りそそいだ降雪雨が河川となって流れ込んでいる。そのため、黒河下流域の土地景観は広大なモンゴル語で「ゴビ」とよばれる礫砂漠と、その中に流れ込むモンゴル語で・ゴル・とよばれる河川および河川沿いに形成された川辺林である（図1)。

年降雨量が50mm以下の広大なゴビ砂漠に形成された川辺林一帯はモンゴル高原と河西回廊を結ぶ南北交通の要衝であった（籾山 1999：41)。現在でも、その地理的重要性は変わっていない。現在エゼネ旗にはミサイル基地およびロケット基地があり、軍事的要地である（額済納旗誌　1998:655－660)。

エゼネ旗の総面積は114 604km²、日本の総面積の約3分の1に等しい。しかし、エゼネ旗の人口はわずか約1.7万人、1 km²あたりの人口密度は約0.15人にすぎない。その少ない人口はほぼ河川流域に集中している。

エゼネの主な産業は牧畜業と農業である。牧畜民は、川辺林内の豊富水資源と植生を利用して、川辺林内で季節的な移動放牧、「オアシス遊牧」を実施していた（小長谷　2004：5)。1956年にはじまったエゼネ旗の農業は、河川水を利用した灌漑農業である。そのため、農業は河川流域でのみおこなわれてきた。

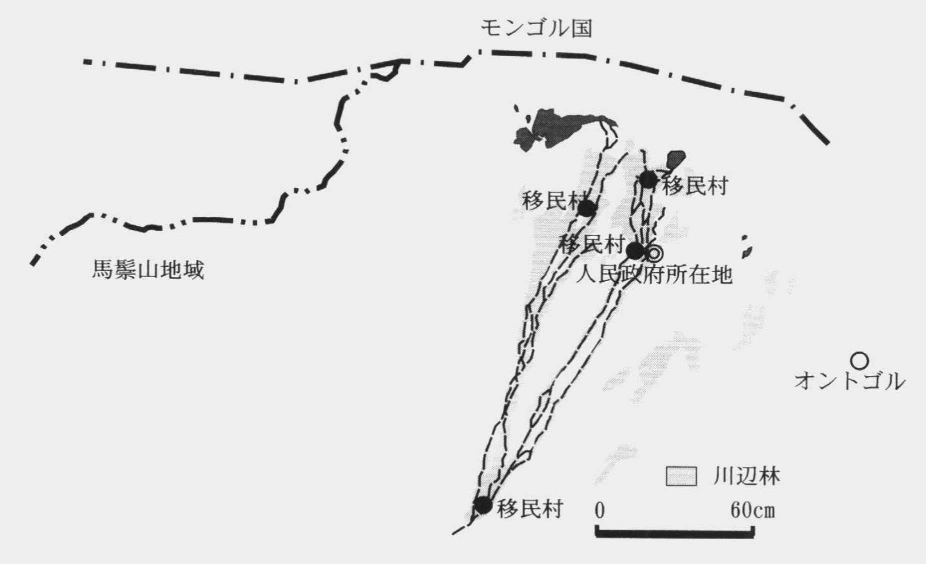


図1　黒河下流域エゼネ旗

＊ 原図で「緑州農田（Oasis Farmland）」および「林地（Forest Land）」とされている地域を川辺林としている。

地図『黒河流域水景視図』（1998）より作成

2. 2　生態移民実施の背景

生態移民政策が実施されるに至った背景には自然環境と社会環境の変化がある。

エゼネ旗が過去50年間で経験したもっとも大きな自然環境の変化は、エゼネ旗に流れ込む黒河流水量の減少と川辺林の荒廃である。

図2は上流域、中流域、下流域のそれぞれ主要な水文測定所の流水量をグラフ化したものである。

図2から上流域にある蔦落峡の流水量は各年変動が大きいものの、50年間ほぼ一定、むしろ増加しているのに対し、中流域の正義峡は50年の間に流水量が半分近く減少していることが指摘できる。とりわけ1990年代以降の減少が著しい。その理由は、中流域が河川水を大量に取水するようになったからである。取水された河川水の使用用途は灌漑農業用水である。中流域における灌漑面積は1949年中華人民共和国設立初期の約11－12万ヘクタールから、現在までに約24万ヘクタールと、2倍以上増加している（楊　2002：30）。この

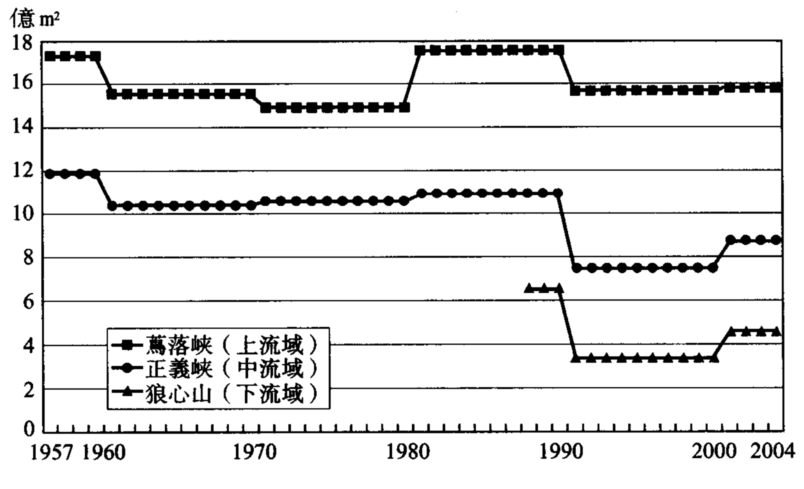


図 2　黒河各流域における流水量の推移

結果、下流域の狼心山の流水量が著しく減少したのである（楊2002：52—54）。下流域への河川流水量の減少によって、河川の末端域で地下水涵養量が減少し、（Akiyama et al., forthcoming)、地下水位が顕著に減少した（喬　2003：256）。さらに、エゼネ旗では降雨量が減少している（喬　2003：258）。

水資源の減少によって、黒河の末端にある2つの湖のうち、1958年に267 平方キロメートルあったガショーンノール湖が1961 年に消失する。もうひとつのソブノール湖は1958 年に36 平方キロメートルあったのが年々縮小し、1992 年には完全に干上がっている（楊　2002：7）。ただし、ソブノール湖は2003 年から規模は小さいながらも再び姿を現している。

激変する自然環境にくわえて、牧畜民は著しい社会変動を経験した。それは、1958 年に始まる人民公社化、1966 年から1976 年まで続いた文化大革命、80 年代から始まる生産責任制の導入による家畜の私有化と牧地の分配である。この間に、人口は6 倍以上に増加した。この人口増加を支えるために、川辺林の開墾による農地拡大政策がとられた。耕地面積は1956 年のわずか27ヘクタールから2003 年までの47 年の間におよそ2900ヘクタールに増加した。

河川流水量の減少と人口増加に伴う耕地面積の増加の結果、豊富な河川水に支えられた緑豊かな川辺林は急速に荒廃が進んだ。1958年から80年までの22年の間にポプラ、タマリスク、沙棗など57万ヘクタールが消失した（楊　2002:61）。60年代にオアシス内のアシと沼沢が約2万ヘクタール消失した。およそ200種類あった草本科植物は現在30余種にまで減少した。さらに、50年代に5万ヘクタールだった胡楊面積が、現在約2.3万ヘクタールと半数以下に減少している（喬　2003：256－257）。乾燥地における川辺林の植生は地下水位によっているが、河川水の減少による地下水位の低下が植生の枯死を引き起こしたのである（喬　2003：256－257）。

この結果、80年代から現在まで約20年間のエゼネにおける土地荒廃面積は12パーセント増加した（楊　2002：10）。今や、エゼネは黄砂の発生源の1つとされている（李主編　2002，杉本ほか　2002）。

激動する自然環境と社会環境に対して、牧畜民たちは、牧畜経営を多様化させることで対応してきた（児玉2004）。牧畜経営は主に2つに分けられる。1つは、オアシスにおける農耕という地下資源の開発である。もう1つは、オアシスの外に広がるゴビ砂漠を利用した季節移動であり、農耕は一切おこなわない。これら牧畜経営を水資源に着目すると、前者は水資源浪費型、後者は水資源節約型という水資源利用の二極化が指摘できる（図3）。

2.3　生態移民政策の具体的な内容

こうしたなかで、胡楊林保護を目的に、川辺林内に暮らす牧畜民を川辺林外部に移住させる生態移民政策が実施されるに至った。具体的には、荒廃した川辺林の保護を目的に、川辺林内で暮らす牧畜民と家畜を川辺林の外部に移住させて、移住後の川辺林に柵を設置し、川辺林内を禁牧にするというものである。本政策には、川辺林の荒廃の原因でない牧畜民に対策を講じるという矛盾がある（小長谷　2005）。

対象胡楊林の面積は、2万ヘクタールである。移住対象数は胡楊林内の500戸、すなわち1500人の牧畜民家族とヒツジ単位で10万頭の家畜である（児玉　2005）。「生態移民」対象人口はエゼネ旗の総人口の約1割に相当する。生態移民の実施期間は、2001年から2003

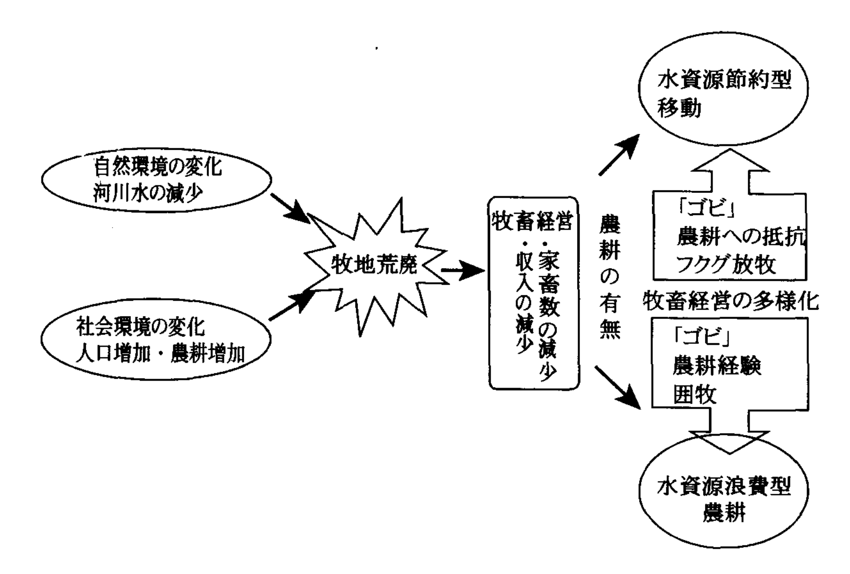


図 3　牧畜経営における水資源利用の二極化

年までの3年間であるという。

胡楊林から締め出された牧畜民と家畜の転入地は、エゼネ旗の行政担当者によると、2つに分類される（図1）。1つは、エゼネ旗人民政府所在地郊外もしくは各村の中心に新しく建設された集中居住地、通称移民村（正式名称、移民新村）である。もう1つは、エゼネ旗人民政府所在地からおよそ300キロメートル以上離れたところにある馬鬃山地域である。移住させられる牧畜民には、転入地に畜舎付き固定家屋が無償で支給されるという。ただし、馬鬃山地域への移住に限り、移民村に固定家屋をもらうこともできる。

生態移民政策の対象牧畜民にとって一番の課題は、移住後どのようにして収入を得るかにある。移民村に移住する牧畜民は灌漑栽培した家畜飼料によって転入地で畜舎飼育に従事、もしくは第二次、第三次産業に従事することとされている。

畜舎飼育型とは、移民村に分配された固定家屋に付属する畜舎で、小型家畜やウシを家畜飼料で飼育することである。家畜飼料を自分たちで栽培してまかなうことになっている。家畜飼料を栽培するために、農地と電気式ポンプ井戸が無償で支給されることになっ

ている。準備される農地面積は合計約2670ヘクタールで、エゼネ旗の総耕地面積とほぼ等しく、家畜飼料の栽培に必要な農地面積は保護予定の胡楊林の対象面積の1.4倍に相当する。畜舎飼育の推進は、牧畜民に川辺林が荒廃した主たる理由である灌漑農業に従事させるというものである。

遠隔地である馬鬃山地域に移住した場合、生業は変化せず、ラクダとヤギの放牧に従事する。主に胡楊林内でラクダを飼養する牧畜民が対象となる。馬鬃山地域での生活は厳しくかつ不便である。馬鬃山地域はエゼネ旗人民政府所在地から約300キロメートルも離れているため、公共の交通手段がなく、また携帯電話も使用できない。さらに、馬鬃山地域で、利用可能な井戸を見つけるのが非常に困難である。たとえ、井戸を見つけたとしても、水質が悪く、飲用に適さない場合が多い。馬鬃山地域には草刈りや農耕に適した牧地がない。そのため、家畜飼料をすべて購入しなくてはならない。

3. 生態移民政策によるインパクト

3.1 生態移民政策と貧困の悪循環

生態移民政策は、これまでの牧畜経営における水資源の二極化にそったものであるといえよう。つまり、畜舎飼育型は地下水に依存する農耕に基礎をおく水資源の浪費型、馬鬃山地域への移住は農耕に基礎をおかない水資源の節約型に対応したものである。だが、馬鬃山地域への移住したのはわずか19戸のみで、2003年以降、馬鬃山地域への移住者はいない。居住環境が厳しい馬鬃山地域への移住は実質的に中止されている。そのため、大半が移民村に移住し、畜舎飼育に従事することになっている。

筆者はすでに2003年および2004年までの調査研究をもとに、生態移民政策の現状を取り上げ、経済的および生態的側面における3つの問題点を指摘している（児玉　2005、Kodama　2005a)。1つは、畜舎飼育および第二次、第三次産業への生業転換による貧困化の危険性である。もう2つは、転入地への負荷の移転もしくは増加という問題と、移民後の転出地の管理の問題である。変更された政策内容

を検討する前に、ここでもう一度これらの問題点についてまとめてみよう。

畜舎飼育による貧困化

畜舎飼育には大量の家畜飼料が必要である。移民村で通年にわたり畜舎飼育を営む事例Aでは、わずか12頭の小型家畜を飼養するための家畜飼料に、新たな支出が3000元必要だった（表1）。冬の4ヶ月だけ、畜舎飼育を実施したある事例Bでは、小型家畜100頭とウシ2頭を飼養するために、家畜飼料の購入のための新たな支出は5760元にのぼった。その内訳は、牧草栽培の灌漑動力の燃料代、牧草の運搬費用、家畜飼料の購入代である。その後の2年間で、畜舎飼育する家畜数を3分の1、40頭にまで減らしている（児玉　2005）。また、2003年10月から2004年4月まで約6ヶ月間にわたってヤギ60頭を移民村の畜舎で飼育を試みたが、失敗におわった事例Cがある（児玉　2005）。

表1　　**畜舎飼育の事例**

事例	A	B	C
新たな支出	3 000元	5 760元	11 000元
タイプ	完全畜舎飼育型	半畜舎飼育型	半畜舎飼育型
畜舎飼育期間	通年	4ヶ月	6ヶ月
家畜数	小型家畜12頭	小型家畜計約100頭、ウシ2頭	ヤギ60頭
トウモロコシ	1トン(購入)	3トン(購入)	?（購入)
干草	トラクター4台分(購入)	トラクター5台分(運搬)	?（購入)
分配畑地	0	0	0
灌漑栽培	0	5畝(牧地)	0

（児玉　2005、Kodama　2005aより作成）

これらの事例から、畜舎飼育には大量の家畜飼料が必要であることが指摘できる。家畜飼料の購入は経済的に大きな負担となるため、飼料作物を自ら栽培することが経済的に不可欠である。だが、

飼料作物を栽培して、畜舎で家畜を飼育するとしても、現在の規模の移民村の畜舎で飼養できる家畜数は100頭が限度であるという。この数はエゼネ旗の1家族あたりの平均家畜頭数の約半数である。畜舎飼育への移行は貧困化をもたらす可能性が高い。

雇用機会の欠如による貧困化

畜舎飼育では生活が成り立たないため、牧畜をやめて、第二次、第三次産業に従事しようとする人びとも現れている。しかし、雇用機会が限られているため、収入を確保できない可能性が高い。さらに、移民村での生活は電気代、石炭などの燃料費など、支出が多いという（児玉　2005)。

転出地への負荷の移転

これまで灌漑に河川水と地下水を利用してきたエゼネ旗では、河川水量の減少によって急激に地下水への依存が高まっている。しかし、すでに河川水量の減少によって地下水低下が起きているなかでの地下水の大量くみ上げは、さらなる地下水位の低下をもたらす危険性が高い。乾燥地における灌漑には塩害のおそれもある。地下水位の低下が著しいのは河川の末端部にあたるエゼネ旗の下流域である（喬　2003：256)。そこに、「生態移民」の集中居住地及び分配用の農地が造成されており（図1)、さらに地下水位を低下させる危険性が高い。生態移民政策は、転出地における環境に対する負荷については考慮されていないといえよう。

生態移民政策によって移住を強いられる牧畜民は畜舎飼育や第二次、三次産業への就業では生活に必要な収入を得ることができない。そのため、転出地への負荷の増加にかかわらず、1ヘクタールあたりの利益が1.5万元という経済作物を栽培せざるを得ない。事実、生態移民政策の初期の2002年から耕地面積が増加している（Kodama 2005b)。生態移民政策で農地を分配されたものの、農耕に不得手なため、農地を貸し出す牧畜民が急増する。農地を借りるのはほとん

どがエゼネ旗以外からやってきた農民で、経済作物を栽培するためである。2004年頃から農地のリース価格が上昇し、1畝あたり200元前後で賃貸されている。リース代を求めて、分配された農地の貸し出しだけでなく、牧畜民自身による違法な開墾が行われたところがあるという。

適切な牧地管理の喪失

牧地は、そこに居住する牧畜民に管理、保護されてきた。そのため、移住によって、牧畜民に管理されなくなってしまった牧地がむしろ荒廃したという。たとえば、移住後、転出地の人が牧地を囲っていた柵や鉄線が盗まれ、他人の家畜が自由に転出地に入るようになり、転出地は移住前よりも悪化したというものである（児玉 2005)。

禁牧による環境保全への疑問

禁牧の対象となっている胡楊林には、家畜によるある一定の採食が必要なことが牧畜民から指摘されている。

胡楊の若木を間伐しないといけません（牧畜民女性、60歳代)。

木が多くなると、人が歩く隙間もなくなります。火がでます。木をネズミが食べて、火が出るといいます（牧畜民女性、70歳代)。

また、牧地はある一定数の家畜による採草によって、その多様性が増すという大変興味深い研究報告がある（藤田 2003)。禁牧という方法の有効性について、再検討する必要性があるといえよう。

3.2 生態移民政策による地下水資源の危機

生態移民政策が牧畜民に与えるインパクトをまとめると図4のようになる。

人口増加によって、農業開発、工業開発が進み、水資源が減少する。水資源の減少によって、自然環境が悪化する。自然環境の悪化を食い止め、回復させるために、悪化した自然環境に暮らす住民、

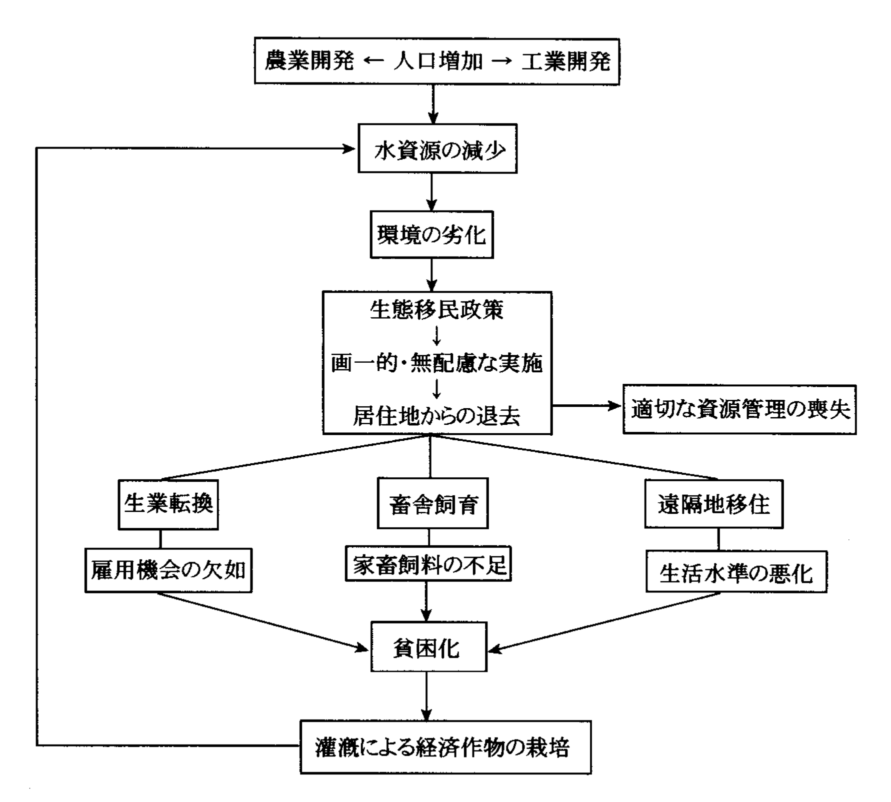


図4　生態移民政策のインパクト

ここでは牧畜民をその生活圏から移住させるべく実施されたのが生態移民政策である。生態移民政策は、画一的に、現地の事情に無配慮のまま実施され、居住地から退去されるに至った。転出地では、管理者であった牧畜民が不在になったことによって、適切な牧地管理が喪失する。遠隔地に移住する場合は、インフラ設備の欠如などから生活水準が悪化する。畜舎飼育は、家畜飼料が不足のため、収入の低下がおきる。生業転換でも、雇用機会が欠如しているため、貧困化する。こうした政策がこのまま実施されれば、貧困化を避けるために、灌漑による経済作物を栽培するしかない。その結果、地下水というあらたな水資源の負荷が増加し、水資源を減少させ、環境を劣化させるという、悪循環に陥るのである。

筆者はこうした問題点をふまえて、補助金を支給することを提

案した。補助金の支給がなければ、経済作物の栽培が拡大することによって、地下水資源が枯渇する危険性を指摘した（児玉 2005）。

4. 生態移民政策の新しい展開と問題点

生態移民政策は、どのように変更され、実施初期及び中期で指摘した問題点が解決されたのか。2005 年および2006 年の聞き取り調査をもとに明らかにする。

4.1　生態移民政策の変更内容

生態移民政策にはこうした矛盾と生態的及び経済的側面に関して負の危険性があるにもかかわらず、拡大しつづけている。黒河工程の一部であった生態移民政策に、「退耕還草」および「退耕還林」等が加わり、対象者数は当初の500 戸 1500 人から2005 年までに713 戸 2216 人へとおよそ1.5 倍に増加した。そのうち、人民政府所在地郊外の移民村への移住者は619 戸、1934 人である。対象地域が広がり、人民政府所在地からおよそ170キロメートル離れたオントゴル＝ソム、かつては生態移民政策の転入地であった馬鬃山地域が新しく加わった（図 1）。

政策目標に、「人口向城鎮集中（人口を小都市に集中させよう）」「農牧業向緑州集中（農牧業をオアシスに集中させよう）」という小都市集約を目指したスローガンが新たにかかげられるようになっている。

「退耕還草」および「退耕還林」に関して、関係機関および各牧戸に配布された資料によると、旗レベルで法整備が進み、自然環境を保護するための具体的な方策、補助金の支給および農地利用の制限が新しく規定された。政策内容はスローガンと対応するものではなく、自然環境の保護に主眼が置かれたものになっている。

自然環境を保護するために取られる具体的な方策は以下の2つである。

1つは、完全禁牧で、対象牧地には囲いが設置され、一切の家畜の放牧が禁じられる。土地の使用権と経営権は認められるが、家畜の放牧は認められていない。ただし、草刈、薬草の採取等は認めら

れている。禁牧対象地の選定基準は、おもに牧戸がおおいところ、人工による植生の回復が困難な場所、禁牧の効果が高そうなところの3つであるという。期間は本来5年であるが、無期限に変更したという。禁牧対象地の牧畜民には「護林員」という手帳が手渡され、禁牧区の管理が義務つけられている。政策対象者は畜舎飼育もしくは第二次・第三次産業に従事することになっている。

もう1つは、「草畜平衡」と呼ばれる政策で、牧養力（可能飼養家畜頭数、キャリングキャパシティ）にあった家畜数以上の家畜の飼養を禁止する政策である。基準として、200ヘクタールで飼養可能な家畜数は300頭であるという。輪牧や家畜飼料の栽培が奨励され、不足する家畜飼料を飼料栽培によってまかなうという。

禁牧および「草畜平衡」政策と平行して、補助金および年金が2005年秋より支給されるようになった。補助金の支給に際して、補助金の支給日から1年以内に禁牧地から退去すること、なおかつ転出地を管理、保護することが規定されている。規定された期間内に家畜を締め出さない場合は、警告が出され、ヒツジ1頭あたり10元の罰金が課される。3ヶ月以内に家畜を退去させない場合は、家畜を処分し、即座に禁牧を実現させるという。つまり、2006年秋よりこれらの政策が完全に施行されることになっている。

補助金は、21歳以上から55歳までの男女に1人につき半年あたりおよそ4 462元である。この額から年金674元および基礎建設費として移民村の住居建設費1 090.5元が差し引かれたため、実質的に支給されたのは、年間5 395元である。2006年は年間7 602元である。基礎建設費の支払いは2007年までだという。補助金の支給期間は5年間で、その後の支給の見込みは不明であるという。

年金として、55歳以上の男女に、月におよそ700元の年金が支給されるようになった。これは死亡するまで受け取れることになっている。

家畜飼料用に分配される農地に関して制限が制定された。1人あたり0.67ヘクタール、1戸あたり2ヘクタールから3.3ヘクタールの経済作物の栽培が認められるという。1人あたり0.67ヘクタール以上の経済作物を栽培した場合、0.67ヘクタールあたり、管理費20元、水

費 20 元、水資源費 20 元、水土流失予防費 20 元、その他諸費用が徴収されるという。基本的に農地の賃貸、とりわけ、エゼネ旗出身者以外の人への賃貸が禁止された。ただし、農業を経営する能力がない者のみ、関係諸機関で許可を得れば、賃貸が可能となる。規定面積以上の農地を他人、とりわけエゼネ旗出身者以外に賃貸した場合、0.67ヘクタールあたり200 元から500 元の罰金になるという。

4.2 問題は解決されたのか?

補助金及び年金の支給から1 年目を間近にひかえ、生態移民政策が完全に施行されようとしている。しかし、生態移民政策は、補助金が支給されたものの、禁牧、畜舎飼育、灌漑農業に基礎をおく点で全く変化していない。政策内容の変更によって、前章において指摘した問題点は解決されたのだろうか。

畜舎飼育による貧困化

完全な禁牧政策によって、通年の畜舎飼育が強いられることになる。しかし、前章で指摘したように、わずか12 頭の小型家畜を通年飼育するために必要な経費は3 000元にものぼっている（表 1)。2005 年の補助金で通年の畜舎飼育で飼養出来る家畜数はわずか小型家畜 24 頭にもみたない。

転出地での草刈が認められているが、転出地から転入地までの運搬費は大きな負担となっている。とりわけ、政策の新しい対象となったオントゴル、馬鬃山地域は牧草栽培に適した牧地がないだけでなく、転出地からの草の運搬は経済的に不可能に近いであろう。よって、分配された農地で経済作物を栽培するしかない。

オントゴル、馬鬃山地域の牧畜民はこれまで農業をおこなわず、移動放牧によって牧畜を営んできたため、農業を不得手とする。そのため、農地を分配されても賃貸するしかないであろう。分配された農地を賃貸しても、0.67ヘクタールあたり年間 200 元と見積もって、賃貸料はわずか年間 2000 元にすぎない。補助金が支給されても、畜舎飼育による貧困化は避けられないといえよう。

雇用機会の欠如

雇用機会の創出という点に関して、政府は積極的な対応を講じていない。90人の牧畜民に対して、観光研修と運転研修が実施されたという。しかし、この数は全政策対象人口のわずか4%にすぎない。

禁牧区に設定された牧地から強制的な退去が噂される中、以前は閑散としていた移民村がにわかに活況をおびるようになっていた。こうしたなかで比較的人民政府所在地近くに位置する固定家屋を所有する一部の移住者は、道に面した壁を取り壊して改造し、貸し店舗をはじめていた（写真1）。たとえば、ある牧畜民は、3軒の貸し店舗を建て、月に1軒あたり300元で貸し出している。現在、また別に3軒の貸し店舗を作る予定だという。6軒の改装費用は8万元であるという。貸し店舗を借りるのは、新しく移民村にやってきた牧畜民たちである。彼らは家畜を処分し、食堂などを営むという。それでもメインストリートに面した店舗は10数軒程度であり、充分な雇用を提供しているとはいえない。

補助金の支給が中止されたら、牧畜民はどのように暮らしていけばよいのか。ある60歳代の牧畜民女性は、「国が養ってくれるでしょう。でも、若い人はどうするのでしょう」と語り、若い世代の今後を心配していた。

禁牧による転出地への負荷の増加

畜舎飼育および雇用機会の欠如によって、経済作物の栽培に向かわざるを得ない。各家族あたりの農地面積に制限が加えられているが、灌漑農業に基礎をおくことには変わりはない。灌漑農業による地下水の過剰利用の危険性はすでに指摘したとおりである。

さらに、賃貸による外部者の農地に対する短期的な利用による農地の荒廃が牧畜民自身から指摘されている。

農地を3年契約で人に貸し出して、もどってきたら、土地の質が

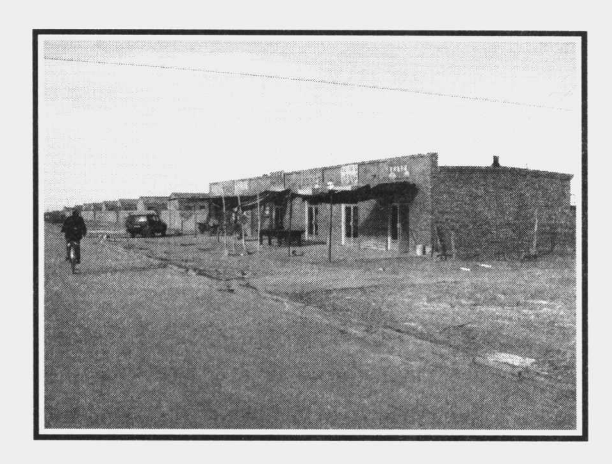


写真１　移民村に出現した貸店舗

悪くなっています。漢族は家畜のフンを土地に与えません。漢族は土地を大事にしないので、悪くなります。塩類集積が増えるでしょう。カラホトの歴史になります。漢族は帰るけど、わたしたちはここで死にます。とても困難になります。50年後には人がいない土地になります。人が生活するのは困難になります。数100メートルの井戸を掘っても水がでないようになるでしょう。そしたら、水を汽車で運んでくるしかないでしょう（牧畜民男性、60歳代）。

禁牧による転出地の負荷については全く考慮されていないままであるといえよう。

また、「草畜平衡」においても牧草栽培が奨励されており、地下水への負荷の移転という点で同様の問題を抱えているといえよう。

禁牧による適正管理の喪失

生態移民政策の新しい規定によって、禁牧した土地の管理がそこに居住していた牧畜民に課されることになった。ただし、移民村に移住した牧畜民が転出地を適切に管理することは困難が予想される。なかでも、移民村より遠隔地にある新たに政策の対象となったオントゴル、馬鬃山地域では転出地に居住しない限り、禁牧区を管理することは不可能である。

前章において・禁牧による環境保全への疑問を指摘したが・禁牧期間が5年から無期限に変更されたことによって、家畜を利用した牧地の適正利用の可能性は全くなくなってしまったといえよう。

4.3　新しい問題点

生態移民政策と貧困の悪循環は解決されていない。さらに、社会及び文化的な問題点が浮かび上がってきた。それは情報の非公開、移住による居住環境の悪化及びコミュニティの破壊という社会的側面、禁牧による人と家畜の関係の破壊という文化的な側面である。

情報の非公開

生態移民政策に関する情報が、政策の対象者となる牧畜民に対して、積極的に告知されていなかった。補助金の支給の際に、補助金の内訳、牧地の管理や農地利用に関する制限について、一切の説明を受けなかったという。以前は、牧畜民はガチャ（行政の末端組織）レベルで政策が告知されていたが、今回はそれもなく、補助金の支給から1年近くたってから、つまり禁牧を強制的に施行する期日間近になって、政策に関する資料が配布されたのみであるという。多くの牧畜民が補助金や農地利用の制限について把握していなかった。情報の非公開は、牧畜民に政策の施行に対する準備を遅らせ・影響を大きくするものであるといえよう。

移住による居住環境の悪化

生態移民政策の目的の1つは生活条件の向上である。電気、水道が整備された移民村への移住によって生活条件の向上が達成されるとされている。しかし、転出地は「人も少なく、胡楊林は美しく、空気がよい」とされ、転入地である移民村は居住環境という点で、転出地と比較して劣っていると多くの牧畜民が認識している。

水がなく、家畜もなくなって、どうやって生活するのか。家畜がなくなって、亡くなった年寄りがいます。いくらお金をくれても、田舎に住んで家畜の放牧をした方がいい。ここ（旗人民政府所在地）

にすむのは簡単ではない。ここに住むのになれず、故郷を思い、電気代、水道代もかかって、、、この2年で亡くなった年寄りがたくさんいます（牧畜民女性、70歳代）。

また、移民村の固定家屋は出身地域に関係なく分配されており、転出地におけるコミュニティが全く反映されていない。そのため、コミュニティの破壊が引き起こされている。

禁牧による人と家畜の関係の破壊

禁牧を実施するにあたり「1頭の家畜の足跡ものこしてはいけない」という。つまり、禁牧に設定された牧地からは家畜をすべて退出させることを意味する。畜舎飼育が困難な現状では、禁牧は家畜をすべて処分することを意味する。

草もなく、トウモロコシ、家畜飼料がなくてどうやって家畜を飼うのか。禁牧はよいことだが、水もないのに、家畜を追い出して、1頭も入れてはいけないなんて、どうやって生活していくのか。10頭、20頭くらいの家畜を入れてもよいのではないか。木のある場所なら分かるが、木のない場所を禁牧にしてどうするのか（牧畜民男性、70歳代）。

家畜を見ることができなくなった。肉はよいにしても、民族の文化、文化がなくなります。家畜をすくなくするのはよいことです。でも、1頭も飼養してはいけないというのは問題です。月に千元、万元をあげるといっても、経済の問題ではありません。家畜を畜舎で飼育してもよいですが、数千年続いた家畜、放牧の文化がなくなります。漢族は家畜と人の関係を理解していません（牧畜民男性、60歳代）。

禁牧は家畜と人の関係を破壊し、牧畜民が培ってきた文化を破壊するものとして語られている。禁牧による文化の喪失が懸念されている。

4.4 適切な環境政策に向けて

開発型環境政策の内容は基本的に変化していない。補助金が支給されても、政策内容が抜本的に見直されないまま、禁牧政策が実

施されれば、政策対象者の貧困化は避けられないであろう。結局、経済作物の栽培に頼るしかない。つまり、開発型環境政策と貧困の悪循環は全く解決されていないのである。

さらに、環境政策における生態的及び経済的な側面だけでなく、居住環境の悪化、コミュニティの破壊といった生活条件の悪化、家畜と人の関係の破壊という文化的問題点があることが明らかになった。

現在の生態移民政策は家畜と牧畜民を敵対視し、環境保全の対象地から締め出すことを出発点としている。農耕によらない移動による放牧が水資源の利用において節約的であることは指摘したとおりである。牧畜における移動性が自然環境に適応的なものであるばかりでなく、さらに自然環境を維持していることが報告されている(藤田 2003、ナチンションコル2003、小長谷印刷中)。補助金によって、家畜数を減らすことは可能となっている今こそ、灌漑農業に依存しない移動を主とする牧畜によって環境の保全を図るべきである。くわえて、対象地域において持続的に暮らしてきた人びとの経験と知識をいかす形で政策が実施されるべきであろう。

5. おわりに

本格的に政策が実施される前に・こうした問題点を明らかにすることは、より適切な環境政策の施行において大きな意味をもつであろう。つまり、環境政策の実施にさいして、環境への事前評価が重要な役割を果たすといえる。

環境事前評価においては、生態的側面および経済的側面が評価されなければならない。なかでも、生態的側面に関しては、環境保全の対象である転出地だけでなく、転入地における自然環境への負荷を評価する必要がある。さらに、総合的な居住環境およびコミュニティ、人と家畜の関係といった社会的側面及び文化的側面について長期的な視野にたってされなければならない。

【引用文献】

Akiyama T, Sakai A, Yamazaki Y, Wang G, Fujita K, Nakawo

M, Kubota J, Konagaya Y (Forthcoming): Surfacewater-groundwater interaction in the Heihe River basin, Northwestern China. *Bulletin of Glaciological Research*, 24.

ボリジギン・セルゲレン（2003）：内モンゴル自治区の放牧禁止と「生態移民」の実態．アジ研ワールド・トレンド、9（9）、47—49.

額済納旗誌編輯委員会（1998）：額済納旗誌．方志出版社．

Emily T. Yeh. (2005): Green governmentality and pastoralism in western China: "Converting pastures to grassland". *Nomadic People*, 9, 9—30.

藤田昇（2003）：草原植物の生態と遊牧地の持続的利用．科学、73（5）、563—569.

児玉香菜子（2004）：黒河下流域の調査報告一自然・社会環境変動下における現代牧畜民の適応戦略．オアシス地域研究会報、4（1）、73—109.

児玉香菜子（2005）：「生態移民」による地下水資源の危機．小長谷有紀・シンジルト・中尾正義編、中国の環境政策生態移民、昭和堂、56—76.

Kodama, K. (2005a): Impacts on Ecological Resources by 'Ecological Immigration -A case study of the Ejina Oasis of the Heihe River-. 中国北方環境保全型農牧業と循環型経済、呼和浩特，内蒙古大学出版社、240—247.

Kodama, K. (2005b): Environmental and social changes of the past fifty years in the Ejina Oasis of the Heihe River Basin. *Project Report on an Oasis-region*, 5 (2), 281—291.

小長谷有紀（2004）：中国内蒙古自治区アラシャン盟エチナ旗における自然資源の利用．オアシス地域研究会報、4（1）、1—6.

小長谷有紀（2005）：黒河流域における・生態移民・の始まり．小長谷有紀・シンジルト・中尾正義編、中国の環境政策生態移民、昭和堂、35—55.

小長谷有紀（2006）：基盤研究（A）中国における環境政策「生態移民」の実態調査と評価方法の確立（2005—2007）．国立民族学博物館科学研究補助金によるプロジェクト、http: //www. minpa-

ku. ac. jp/research/sr/17251017. html、2006年11月29日.

小長谷有紀（印刷中）：モンゴル牧畜システムの特徴と現状. E-journal GEO，（EJG）.

小長谷有紀・中尾正義・シンジルト編（2005）：中国の環境政策生態移民. 昭和堂.

李埃新主編（2003）：緑の賛歌（二）. 内蒙古阿拉善盟黒河水事協調辦公室.

安置工程. 李埃新主編、緑の賛歌（二）、内蒙古阿拉善盟黒河水事協調辦公室、87－97.

路京選・喬茂雲・賀祥・楊振宇・刘文承（2002）：黒河流域下游額済納緑州生態保護与移民.

マイリーサ（2004）：西部大開発の中の少数民族生態移民 - 粛南ヨゴール族自治県における調査報告. 中国21、18、79－86.

籾山明（1999）：漢帝国と辺境社会. 中公新書.

ナチンションコル（2003）：日本からみたモンゴルの自然環境—内モンゴルの苦悩. 科学、73（5）、578－581.

喬茂雲（2003）：搶救緑州刻不容緩. 李埃新主編、緑色の賛歌（三）、内蒙古阿拉善盟黒河水事協調辦公室・内蒙古阿拉善盟黒河工程建設管理局.

シンジルト（2005）：中国西部辺境と「生態移民」. 小長谷有紀・中尾正義・シンジルト編、中国の環境政策生態移民、昭和堂、1－32.

杉本伸夫・清水厚・松井一郎・鵜野伊津志・荒生公雄・陳岩（2002）：連続運転偏向ライダーネットワークによる黄砂の動態把握. 地球環境、7（2）、197－207.

スエー（2005）：「生態移民」による新たな草原開拓. 小長谷有紀・中尾正義・シンジルト編、中国の環境政策生態移民、昭和堂、77－96.

新吉楽図主編（2005）：中国環境政策報告生態移民. 内蒙古大学出版社.

楊炳禄（2002）：額済納河. 阿拉善盟黒河工程建設管理局・額済納旗水務局.

Abstract: This paper aims to report some observations and analyses about the impacts of "ecological migration", focusing on the case of the Ejene Oasis of the Heihe River in China. The Ejene (Ejina) Oasis is undergoing severe and rapid desertification because of irrigation for agriculture in the middle areas of the river. In order to protect the oasis, the Chinese government decided to apply its "ecological migration" to Ejene banner. "Ecological migration" forces pastoral people to migrate to outside the Ejene Oasis. The oasis will then be enclosed by fencing, and livestock grazing will be forbidden. Most of migrants will engage in static livestock farming. From case studies, it is clear that static livestock farming must depend on cultivating a large-scale oasis with irrigation. Cultivation using irrigation requires consumption of significant amounts of water resources. "Ecological migration" is not effective to protect ecological resources at all, and in fact it causes poverty and worsens the situation. In conclusion, Environmental Impact Assessment is the key to identify the environmental and social impacts of a policy prior to policy-making. Environmental Impact Assessment should consider ecological, economical, social and cultural factors.

Keywords: Ecological migration, Ejene Oasis, Desertification, Environmental Impact Assessments

中国型環境問題と黒河流域

マイリーサ

はじめに

周知のように、高度経済成長中の中国は、現在深刻な環境問題を抱えている。急速な都会化や工業化の進展に伴い、都市部では大気汚染、騒音、悪臭、水質悪化などの公害が発生している。それは、かつて、急成長を遂げてきた国や地域が経験してきたような環境問題でもある。しかし、中国の環境問題にはもう一つの特徴が見られる。すなわち、都会の環境問題よりもむしろ辺境地帯の環境が危機に直面していることである。長江の大水害、黄河の断流、首都北京などを襲っている黄砂などの衝撃が中国では「生態事件」と呼ばれている。こうした自然災害の発生源はいずれも西部の辺境地帯にあるとみられている。例えば、それらの河川の源流や黄砂の発生地である高原地帯やゴビ地帯、砂漠化された草原地帯などはいずれも少数民族の分布地である。つまり、現在、中国では辺境であればあるほど環境問題が深刻になっている。

経済急成長に伴う環境問題は、発達している中心部と都会に集中するのが一般的である。しかし、中国ではなぜ逆の現象が起こっているか。中国の青海省、甘粛省、内モンゴル自治区にまたがる黒河流域の環境問題について考察してきた過程で、筆者は、この問題の要因について少しずつ理解してきたように思われる。本文は黒河

流域の事例を通して、この問題提起、すなわち、中国ではなぜ辺境であるほど環境問題が深刻であるかという現象およびその要因について論じるものである。

黒河は中国の青海省と甘粛省の境界にある祁連山脈から水源を発し、河西回廊のシルクロードをうるおし、さらに、北上して、モンゴル国との国境付近のゴビの湖に注ぐ、中国の二番目の内陸河川である。現在は、下流域である内モンゴルの砂漠化が急速に拡大しているが、それをもたらしたのは、黒河の断流による末端湖の枯渇と植生の衰退であった。黒河の水不足、とりわけ、中流域の河西回廊での水使用の急増はその重要な要因であることがすでに報告されている。河西回廊が国家食糧生産基地に指定されたことにより、現地の生業及び農産品の物流構造が大きく変化してきた。その過程で人々と自然とのかかわりも変わってきた。

本文は、中流域におけるこうした人々の生業と自然利用の変化過程を社会的な視点から考察するものである。

一、黒河中流域の人々と自然

1. 牧草地の悪化と生業の転換

下流域の内モンゴルのエズネー旗における湖の枯渇と砂漠化と同様、中流域の環境悪化も急速に進行している。中流域の河西回廊の黒河両岸は屯田によって開かれた農業経済地域であり、人口密度の高い漢民族の居住地域である。一方、その周辺のゴビには少数民族のヨグル族が放牧生活をしているが、急成長した中流域の農村と比較して、ゴビ地帯の牧草地は著しく悪化してきた。

牧民の居住地である粛南ヨグル族自治県明花区は昔から水源の豊かなところだった。同区の二つの行政郷である蓮花郷と明海郷は、それぞれ「蓮花海子」（「海子」は「湖」の意味）と「明海子」という二つの湖の名前に由来するものである。そのうえ、地下水の状況もよかった。1950 年代までは約 1メートル掘れば、水が出ていたが、現在は、「海子」が完全に涸れ、地下水位も下がっている。その証に多くの家では涸れ井戸を「冷蔵庫」として使っていることが挙げら

れる。現地の人々の話によれば、1960年代から2000年まで、水位の下降により、牧民たちは、井戸の掘りなおしを三回やっている。すなわち、1960年代は深さ約5メートルの「土井」を、1990年は10メートルの「大口井」を、そして、2000年ころは約25メートルの「手圧井」を掘ったという。地下水の下降により、牧民たちは、新しい井戸を掘ったり、ポンプを購入したりすることで水利用に費用がかかるようになった。とくに、漢民族の農村地帯に隣接する上井村の井戸の水脈は完全になくなっている。2000年に国が300万元を投資し、各世帯に約25メートルの「手圧井」を整備してくれたため、牧民の用水危機が一時的に解決された。しかし、その深さが今後何年間維持できるかという不安が残る。そして、草原の悪化により、現在明花区の利用可能な牧草地は一九五〇年代に比べて、約半分に減っている。

以上のような自然悪化の要因は、天災よりも人災の方が大きいと言われている。明花区の上流側及び周辺の農業地帯では、今までずっと大規模な灌漑農業開発が行われていた。この50年の間、政府は国土資源の開発のために、幾度の人口移動を動員してきた。1950年代から「軍墾」による数多くの農場が酒泉張掖平原でつくられた。その一つである下河清農場の建設により明花区の牧民たちは広い面積の牧草地を失った。そして、1980年代に食糧基地の建設のために、さらに大規模な入植が行なわれていた。こうした上流側の農村地帯の耕地拡大と過剰な揚水が明花区の地下水位下降と植生衰退の主な原因であると現地の牧民の間では言われている。

粛南ヨグル族自治県では、二〇〇〇年から草原の負荷を減らすと同時に、牧民の「脱貧」(貧困から脱出する)問題を解決する目的で、一部分の牧民を蓮花草原から明海農業総合開発区に移住させ、農地開発をさせるという政策を取ってきた。それにより、蓮花草原の人口を減らし、草原の植生の回復を図ろうとしている。

しかし、農地の造成には大規模な汲み上げ灌漑が欠かせない。移民村の建設のために、国家の投資により150基の機械井戸が掘られた。現在、農地灌漑には共用の深い機械井戸(深さ一五〇メートル)を利用しているが、井戸一基を十六世帯が使い、夏は二十四時間に

わたり機械が止まることなく供水を続けている。

そして、耕地開発と移民の入植に伴い、移民入植地である上井村住民も飼料栽培が奨励されてきた。具体的に十七世帯が共同で一つの「方田」（大面積の畑）を開拓し、平均一世帯二十三畝の耕地を確保するようにした。灌漑用の機械井戸には国から七十パーセントの資金が提供された。現在、上井村の牧民はみんな広い面積の耕地をもつようになっている。彼らはこの開拓された大面積の耕地を生産基盤とし、飼料栽培による家畜の経営方式を展開している。そして、灌漑により夏作と冬作を組み合わせた二毛作ができるようになった。

農業開発区では移民開発だけではなく、外来開発の誘導も行い、外来企業による「万畝葡萄基地」「万畝薬材基地」の造成が進められている。これらの企業は広い面積の耕地をもっているけれども、企業側からは経営管理者が派遣されているだけで、実際の農作業は現地で雇われた労働力によって行われている。このように、生態移民がいつのまにか外来開発企業の安い日雇い労働力になっていた。農業産業化の到来に伴い、この移民村の農産品の消費は、地域と国境を越えるようになった。ここでは現在も生態移民政策による入植事業が続けられている。

移民村は、環境保全のために作られたが、ここでは水資源だけではなく、エネルギーなどの大量消費が自然環境に悪影響をもたらしている。このように、移民移住の現実は資源の浪費と生態環境の破壊を抑えたところか、かえって、その規模を大きくし、加速させている。

2. 食糧基地建設とゴビの開発

国家食糧基地を造るために、中流域のゴビ地帯に多くの移民基地が建設されてきた。高台県駱駝城移民郷（新区）はその中一つである。外見からみて、この新区は旧区の川沿い地帯の居住地に比べて、規模が大きいうえ、よく整備されている。現在、この移民郷は11の行政村から構成し、住民の数は一万人以上であるが、そのほとんどが1983年に黄河上流域の貧困地域から移住させられてきた人たちである。この移住プロジェクトのことを「両西建設工程」と呼ん

でいた[①]。しかし、移民基地開発は実際、水資源の開発でもあった。現地移民の回想によれば、駱駝城郷での当時の開発方法としては、まず井戸を一本掘り、その周囲に農地を造成し、約15世帯が200畝の耕地を開墾するというやりかたであった。そのために、当時の居民点の名前も、たとえば、「一号井」「二号井」というふうに、井戸の番号によるものであったが、町が整備され、名称が変わった現在も移民の間ではなお地名として井戸の番号が使われている。今日、そこはすでに生産量の高い間作地帯となっている。

1990年代後半、河西回廊は農業の産業化（企業＋基地＋農家という農産品流通システム）の時代に入った。農業産業化とは、原料、製造、貿易を一本化した農、工、商の体系的経営のことである。それにともない、移民入植地における輸出型の野菜加工企業は急成長を見せている。例えば、先述の移民郷である駱駝城郷は、これらの企業に加工用のトマトを提供する最大の生産基地になっている。駱駝城郷には、現在、187の外来開発企業が進出している。入植人口の膨張と耕地の拡大に伴い、駱駝城郷の地下水の開発も盛況を極めている。現在、同郷境内には100mより深い機械井戸は350基あり、過剰の揚水によりわずか20年で地下水が20m下がった。

3. 耕地の高度集約化

中流域の黒河の川沿い地帯の耕作形態の改革も水利用の急増と連動している。徹底した集約農業の実現は、中流域の農業を高度経済成期に導いた。そのきっかけは河西回廊が国家食糧基地として指定されたことであった。

中流域の川沿い地域には「人多地少」（人口が多いわりに耕地が少ない）という制約があったが、1980年代からトウモロコシと小麦の間作という耕作形態の改革が始められた。1983年から1993年の

---

① 「両西」は甘粛の河西回廊地区と淀西地区を指し、「両西建設工程」は、貧困地である淀西地区の農民を河西回廊のゴビに入植させ、それにより国家食糧生産基地を建設することを指す。

「両西建設工程」に対し、中国政府は、「河西回廊は、長期にわたって国家の食糧安定を確保してきたばかりではなく、人口密度の高い貧困地帯からの移民を受け入れる上で国家に貢献してきた」と評価している。

間、河西回廊の張掖地区は国家から多額のプロジェクトの投資を受け、水力建設と農産品運出のための道路整備を行なってきた。それにより、河西回廊では農地基盤整備が行なわれると同時に、化学肥料と農薬の普及が他の農村地域より先に行なわれてきた。

間作、混作の普及は、伝統的な一年一期作の農業を一年二期作、一年多毛作に変えることができた。それにより、農作物の成長期を年間二百日まで伸ばすことができた。耕地利用率の向上は農業生産に飛躍的な発展をもたらした。例えば、混作普及以前の1982年における1畝当りの小麦の生産量は200キロであったが、間作の普及より十年後は、一畝当りの生産量が1050キロとなり、約5倍も上昇している[①]。

食糧の増産は、水利用の著しい増加をもたらしている。土地の休耕期の短縮は、中流域で水不足の問題による水争いを引き起こしている。1993～1998年に張掖、高台、臨沢の三県で、用水路やダムなどの用水施設の破壊など、水紛争による刑事事件が132件発生している[②]。

中流域では新たな水源を確保するために、数多くの井戸が掘られるようになっている。1980年代以降、中流域の農業灌漑は、「井渠結合」(地下からの揚水と河川からの取水の結合)という形態に変えられた。

1990年代以降、中国では高度経済成長に伴い、都市部の食糧需要の構造が穀物中心から野菜、果物へとシフトしてきたため、河西回廊もそのニーズに合わせる形で野菜と果物の栽培面積を拡大させてきた。とくに、黒河の川沿い地帯では日光温室の生産を展開しはじめた。日光温室への展開は農地の年中耕作を実現させ、「人多地少」という農業発展の制約を解除した。

現地調査の報告によれば、近年発達してきた日光温室での水利用はほとんど地下水に頼っている。黒河の水管理制度が次第に厳しくなるにつれて、河水の価格も上昇しつづけ、取水コストの増加と

---

① 『高台県統計年鑑』(1982—1990年)。

② 中華人民共和国水利部『黒河流域近期治理規劃』2000年、p. 24.

ともに農民たちは川の水を利用したがらなくなっているという。水を自由に利用するために、多くの農家は温室のなかで各自の井戸をもつようになった。現在、高台の黒河川沿い地帯には数え切れないほど多くの井戸が一年中地下から揚水している。

二、生態問題の社会的要因

上述のように、この数十年の間、中流域の人々の自然とのかかわりは大きく変化し、それが水資源利用の爆発的な増大を引き起こしている。その勢いは節水キャンペーンが行なわれている今日も衰えを見せていない。

2000年、黒河中流域は「節水型農業」モデル地域として指定された。その背景には、前に述べたように、黒河の断流がもたらした下流域の環境問題として、内モンゴル自治区エズネー旗領内での湖の枯渇と湖楊林の消失があった。中流域では現在も膨大な国家予算による水の蒸発防止を目的とする用水路が建設されている。節水キャンペーンを行なうと同時に、下流への配水措置も取られ、毎年5月から8月の間は用水路への流れが毎月約20日間強制的に遮断されてきた。それにもかかわらず、農業大県である高台県では毎年国からの「双勝目標」(経済発展のスピードを落とさず、下流への配水ノルマを果たすという二つの勝利)を達成している。それを支えてきたのは地下水の開発である。補充水源としての井戸掘りが節水プロジェクトの一つである。現地の状況からみれば、末端での水不足に悩んできた中流域にとって、黒河節水キャンペーンはむしろ悲願を叶えてくれた「歴史的な奇遇」でもある。そのため、移民開発区では節水キャンペーン中に用水路が建設されると同時に、多くの井戸が掘られた。人々は、井戸水を用水路に注ぎ、灌漑のスピードを加速させてきた。現在、移民村の新規用水路はゴビまで延び続いている。現地での調査によれば、節水キャンペーン実施後の2003年現在も張掖地区の灌漑面積は引き続き増加し、その伸び率は人口の増加を上回っている。

中流域における水資源の過剰消費の背後には、大きな社会的要

因が潜んでいる。河西回廊での農業における生産、流通、消費、生活全体の循環体系を連動的に見れば、問題の構造が浮かび上がってくる。

現在、河西回廊の産業構造及び人々の生業は、農産品の広域流通に依存している。このような他の地域との相互依存の関係は、1980年代、国家食糧生産基地の誕生後徐々に形成してきた。

国家食糧基地誕生の背景には、中国が直面していた人口の増加による食糧危機があった。また、甘粛省の場合は、都会人口の圧迫にも悩まされていた。甘粛省には1950年代の第一次五ヵ年計画による「重工業建設」、「軍墾」(人民解放軍建設兵団による開墾)、1960年代から70年代までの「三線建設」(沿海地域の工場の辺境地域や奥地への移転)に伴い、多くの鉱山と新興工業都市が現れた。その多くは少数民族の居住地である山間部とゴビ地帯に位置している。例えば、嘉峪関鋼鉄公司は河西回廊のゴビに位置し、その鉱山区は祁連山のチベット人居住地に位置している。黄河上流域に位置する甘粛、寧夏、青海は、中国の重要なエネルギー資源の工業地帯であり、西北経済の「黄金回廊」と呼ばれている。そのなかで、約400キロにわたる石油化学、非鉄金属、石炭などの工業基地は甘粛省領内にある。こうした新興工業地帯はほとんどが中華人民共和国建国後に建設されたものであり、工業化による外来人口の食糧調達は「南糧北調」(北の食糧を南へ運ぶ)によりかろうじて維持されてきた。しかし、国家からの食糧提供が廃止されてから、この工業地帯の食糧は、甘粛省が自ら解決しなければならなくなった。

甘粛省周辺の省や自治区でも同じように、中華人民共和国成立後、資源を柱とした新興工業地帯が多く現れた。例えば、内モンゴルの鋼鉄と石炭、新疆の石油、青海の化学工業などはすべて外発的な工業基地であった。ちなみに、青海省と新疆ウイグル自治区も河西回廊から食糧を調達している。

以上のような需給システムの形成は、その後の中流域における自然利用のありかたに大きな影響を与えている。例えば、日光温室の展開がもたらした耕地利用の高度集約化は、都市部の食糧需要に対応している中で生まれたものであった。

耕地の周年利用を実現させた温室産業の発展は、地下水の周年揚水をもたらしている。1995年以降、高台県では野菜の省外流通が始まった。その主な流通先は、新疆ウイグル自治区であった。新疆におけるゴビでの巨大なエネルギー資源の開発にともない、河西回廊は、はるかの遠方地域との空間的距離を縮めるようになった。とくに、冬季は新疆への野菜供給が年々増えているが、冬の供水はすべて地下水に依存している。

三、生態問題と社会的秩序

1980年代から河西回廊の農産品の流通の経路が大きく変化してきた。それが黒河中流域での環境問題を引き起こしている。実際、このような流通システムには一つの社会的秩序の存在が見られる。つまり、東部での高度経済成長を支える原料、エネルギーなどの資源を西部、あるいは、辺境地帯に求めるという社会システムである。

このような東部と西部との関係は、中国では政策上、「東部と西部との合理的な分業」と言われている。こうした東西の相互依存関係は、エネルギーや資源においてだけではない。食糧の生産と消費をめぐる東西の関係も東部に有利であるように転換されはじめている。中国は昔から長江流域の南に豊かな穀倉地帯があり、そこから寒い北方地帯に食糧を運送する「南糧北調」が普通であった。しかし、近年、南の沿海地域などでは工業化が急速に進んできたために農地が激減している。それに伴い、食糧生産地と消費地の流通関係が逆転し始めている。工業製品の価格が高く、農産品の価格が低いのも「南糧北調」が「北糧南調」に切り替えられた理由の一つであると考えられている。河西回廊で進められている農産品流通地の遠隔化は、こうした背景により生まれたものである。

西部での環境保全も含めての「西部大開発」が進められている現在、こうした不平等な社会的秩序がすでにパターン化されている。「西部大開発」は、東部と西部との経済格差を縮めることを目的とした西部など、辺境地帯での開発である。しかし、その開発形態は「東部の資金、技術と西部の資源」であり、「以東支西」(東部が西部

を援助し、東部と西部がともに発展する）である。こうした政策のもとで、巨大な開発が西部の多くの地域で外部から押し付けられている。なかには、高度経済成長に伴う深刻なエネルギー不足を背景とした「西電東輸」[①]（西部の電気を東部に送る）、「西気東輸」[②]などの巨大なプロジェクトが国家予算の注入により進められている。

そして、農業産業化の過程において、外来企業は地元の産業に大きな影響を与えるようになっている。それにともない、こうした中心と辺境という空間配置の社会的秩序は、当然ながら現地の人々の生活において隅々まで浸透している。

西部国境での貿易の自由化に伴い、312 国道沿いに「路経済」型のオアシス農業経済区が形成してきた。そうしたなかで、黒河中流域の移民入植地区では多くの輸出型の野菜加工企業が現れている。それにともない、あらたな契約農業が普及している。

「オアシス農業を国際市場に進出させる」という政策のもとで、河西回廊に位置する多くの県は減税などの優遇政策を通して外来企業による開発を誘導している。そのために、全国から多くの企業や個人が富を求めてここにやってくるようになっているが、その多くは「先富論」[③] の恩恵を受けた東部の「西進企業」である。彼らは、人件費が安いなど、西部の土地や労働力の諸要素を見極めて、野菜加工用の生産基地を建設し、自らの企業を発展させてきた。地元政府はこうした産業化の現象を「龍頭企業が食品加工業の発展を促し、農村経済を活性化させた」と奨励し、多くの移民開発区で「東西合

---

① 河川の上中流域における新規大型水力発電の建設及び石炭産地での新規火力発電所の建設により、西部の電力を大消費地である沿海地域などへ送るものである。

② 「西気東輸」は、西部で産出する天然ガスを沿海地帯に輸送することを意味するが、具体的には、新疆の砂漠と上海を結ぶガスパイプランを敷設するプロジェクトを指すものである。

③ 外資、先進技術の導入を軸とした「中国の近代化戦略」である。主な内容は、沿海地域全体を内陸部と切り離し、国際経済のサイクルに組み込む外国の資本、技術を中国の設備、労働力と結び、海外向けの製品を生産する。それにより、これらの地域を発展させる。これは、鄧小平の改革開放路線によるものである。それは、「広い中国で同時に豊かになることは不可能である。われわれの戦略は一部の地域を先に豊かに、これらの地域が次々と中部と西部を助け、最後にともに豊かになる目標を達成する」ということである。

作モデル区」をつくりあげた。

国家は、西部で起きている産業化現象を「東部と西部の補完性の新たな創出である」と賞賛している。

現在、企業の加工技術により、河西回廊の野菜の保存と運搬が容易になった。それが河西回廊の農産品流通の遠隔化と国際化を実現させてきた。しかし、農産品の大量生産・大量流通は結果的に、黒河中流域の資源乱用と枯渇を拡大させている。社会学的な視点からみれば、ここでの環境問題は、企業の低コストによる最大利潤の追求という生産行為がもたらしたものであり、東部と西部との相互依存である社会的秩序そのものが引き起こしたものである。

おわりに

なぜ中国では「辺境であるほど環境問題が深刻である」か。本文では、こうした中国型の環境問題について、黒河流域の事例、とりわけ、中流域の水資源の過剰消費の問題を通して分析してきた。この数十年間にわたる徹底した耕地の高度集約化及びゴビでの入植による大規模な農地造成などは、中流域における農業の飛躍的発展をもたらした。今日、そこで生産された農産品は、国道と鉄道の便により砂漠を横断し、全国各地へと輸送されるようになっている。それを可能にしたのは、河西回廊と他の地域との相互依存の関係形成である。現在、中流域の産業構造及び人々の生業は、完全に広域流通により維持されるようになっている。河西回廊の発展をもたらしたこうした経済的システムを環境の視点からみれば、それが黒河流域の資源枯渇を引き起こしている社会システムであると考えることもできよう。

実際、この流通システムの背後には、一つの社会秩序の存在がある。つまり、東部の高度経済成長を支えている原料、エネルギー、食糧などを西部、とりわけ、辺境地帯に求めるということである。

こうした分業体制は、黒河流域に限らず、西部の多くの地域における生態の悲劇とも連動している。「東部の発展」と「西部の資源」という一つのシステムの中で、西部、とくに、辺境地帯は過剰の開発に晒されてきた。これこそ「辺境であればあるほど環境問題が深刻である」という中国型環境問題発生の要因であろう。

それに、黒河流域の環境保全事業のように、西部で実施されている環境政策はかならずしも期待された結果につながらないことが多い。その要因は何であろうか。以上のような中心と周辺という社会秩序がどれだけ西部の環境悪化、ひいては中国全体に環境危機をもたらしていることか。環境政策を考えるにおいて、それがどれだけ認識されているのか。これが環境政策の最大の盲点であるかもしれない。

【主な参考資料】

天児慧　著『中国改革最前線——鄧小平政治のゆくえ——』岩波書店　1988年

愛知大学現代中国学会編『中国21特集中国西部大開発』Vol. 18 風媒社 2004年

マイリーサ「黒河中流域における人間活動と水利用」総合地球環境学研究所『オアシス会報』Vol. 4 No. 1　2004年

小長谷有紀　シンジルト　中尾正義　編『中国の環境政策　生態移民——緑の大地、内モンゴルの砂漠化を防げるか？——』(地球研叢書)　昭和堂　2005年

高台県志編纂委員会 編『高台県志』蘭州大学出版社　1993年

甘粛省地方志編纂委員会　『甘粛省志　第十九巻　農墾志』甘粛人民出版社　1993年

張平軍『甘粛環境保護与可持続発展』　甘粛人民出版社 1999年

中華人民共和国水利部『黒河流域近期治理規劃』2000年

高台県人民政府『高台県統計年鑑』1982—1990年

粛南県人民政府、県委『粛南裕固族自治県西部大開発戦略規画』2000年

粛南県農業弁公室『粛南県明花区生態環境現状与経済可持続発展情況調査報告』2003年

楊発仁　楊力編『西部大開発与民族問題』　人民出版社 2004年

Abstract: China is experiencing high-speed economical development, but is facing severe environmental problem at the same time. With the rapid expansion of the cities and the industrial development, environmental issues such as air and water pollution, and noise, become more and more visible and severer. One characteristic of Chinese environmental problem is that the more polluted area is located, the severer the environmental problem is. All these environmental disasters such as the floods of the Yantze River, the drought of the Yellow River and the Dust Storm of Beijing, originated from the Upper Reaches of the Rivers and the Gobi deserts and deserted steppe lands around the frontier regions of the country. Normally, environmental problem appears in the central region and cities where the economy is well developed in the process of industrialization. Why does Chinese environmental problem look abnormal? This study intends to explain this abnormal phenomenon through a case study in the Heihe area.

Keywords: Chinese Environmental Problem, the Heihe Area, abnormal phenomenon, the Dust Storm, the Gobi deserts

宗教信仰和环境需求：十一至十四世纪藏传密教于黑水城地区的流行

沈卫荣

西夏王国（1032—1227）通常被认为是一个佛教国家，而晚近对西夏佛教史的研究进一步揭示藏传佛教实际上主导了地处中央欧亚的西夏王国，特别是黑水城地区之百姓的宗教信仰和宗教活动。①若要给这一历史现象以合理的解释，无疑我们必须考虑到人文和自然两个方面的因素。从自然这一方面来看，黑水城地区异常严酷的自然环境显然是迫使该地居民采用宗教的手段来寻求众神的保护，以防止自然灾害的发生，减轻自然灾害带来的痛苦，以及医治种种疾病的主要因素。而这一地区的百姓最终选择藏传密教作为他们虔信、皈依的对象，多半是因为藏传密教的神祇远比当地民间信仰百神殿中的所有神灵强大、灵验。从人文这一方面来看，藏传佛教所具有的萨满教特征对那些绝望地需要借助超自然神力来克服其面临的不可战胜的自然环境的人们具有特殊的吸引力。一个民族的人文特性肯定不是单单由其所处的地理环境来决定的，“人定胜天”只不过是一个迷人的神话。人文与自然的关系实在是一个十分微妙、复杂的问题，需要我们对每一个个案作仔细和深入地研究。黑水城地区独特的环境条件和藏传密教流行这二者的巧妙结合为我们观察自然和人文间的互动关系提供了一个极为难

① 参见史金波：《西夏的藏传佛教》，载《中国藏学》，2002（1），33～49页。

得、有趣的平台。简单说来，黑水城居民选择藏传佛教作为其宗教信仰的主要对象应当是这一地区严酷的自然环境和藏传密教之萨满性质互动的自然结果。[①]西藏喇嘛正好适合于填补原为传统的西夏和蒙古萨满巫师所占领的文化位置。[②] 正是那些看起来吓人，但神通无限的西藏密教神祇才被认为有能力提供强力的手段来克服那些足以令人灭顶的自然灾祸，并给人们带来一个美好的前景。

在黑水城地区流行的宗教信仰和自然环境，或者说与在如此严酷的自然环境下人们对超自然力的希求之间，有一种很紧密的联系。不管是这一地区的自然环境，还是藏传佛教的人文特征都相当独特。即便如此，由于现存历史、宗教资料的严重不足，要在十一至十四世纪的历史关联中来揭露这两种因素间的互动却并不容易。事实上，这种尝试亦只有在黑水城文献中有关藏传密教的汉文、西夏文文献被重新发现之后才有可能。1908 年和 1909 年由科兹洛夫（Peter Kozlov）率领的俄国探险队先后两次来到了位于今日内蒙古自治区额济纳旗政府所在地附近戈壁中的一座西夏和蒙元古城遗址——黑水城，于此发掘出了大量源出于十一至十四世纪的汉、西夏、西藏、蒙古、回鹘和其他中亚古文字的文书和实物材料。这是继敦煌莫高窟藏经洞发现之后在中央欧亚地区发现的第二大文献数据库。然而，尽管这些收藏于俄国科学院东方研究院圣彼得堡分所内的黑水城文书早已经成为构建现代西夏学研究的基础，但黑水城文书的价值则显然尚未得到足够的认识。事实上，大量的读者只是通过近年来上海古籍出版社影印出版的俄藏黑水城文书中的一小部分才得以识得其庐山真面目的，而此前只有极少数的专家、学者有幸接触到这批珍贵的文献资料。[③] 迄今为止，黑水城文书中有关藏传佛教的大量汉文文献完全为现代学者所忽视。

---

① Shen Weirong, "Tibetan Tantric Buddhism at the Court of the Great Mongol Khans-Sa skya pandita and 'Phags pa's works in Chinese during the Yuan Period," *Quaestiones Mongolorum Disputatae: Journal of Association for International Studies of Mongolian Culture*. No. 1, H. Futaki and B. Oyunbilig (ed.) Tokyo, 2005, pp. 61—89.

② Christopher I. Beckwith, "Tibetan Science at the Court of the Great Khans," *The Journal of the Tibet Society* 7, 1987, pp. 5—11.

③ 参见俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所、中国社会科学院民族研究所、上海古籍出版社合编：《俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所藏黑水城文献》，1—11 册，上海，上海古籍出版社，1996—1998。

实际上，这些文献为重构十一至十四世纪黑水城地区人文和自然互动的历史提供了最为基本的资料。[①] 笔者有幸，得赐重新发现这些文献，并认识这些文献之真正价值的机缘。本文旨在大致勾勒西夏王国藏传佛教的历史，叙述有关藏传佛教的黑水城汉文文献的主要内容，尝试揭示隐藏于其宗教信仰、活动背后人们的首要关心，并证明这一地区自然环境的险恶是如何成为藏传密教发展的温床的。

一、藏传佛教于西夏王国（1032—1227）的主导地位

西夏王国被认为是世界历史上少有的几个以佛教为国教的国家之一。西藏史家通常将西夏与印度、克什米尔、尼泊尔、于阗、蒙古等一起列为遵循佛陀释迦牟尼所传教法治理国家的佛国之一，自 13 世纪中期以来的大部分藏文史著中，西夏王室及其佛教信仰的历史通常是其佛教世界史中一个不可缺少的组成部分。自从其成立那天开始，西夏王国就采用一切手段从与其相邻的宋朝（960—1279）寻求佛经、佛僧等传播佛法的资源。西夏王国的第一位国王元昊据说就是一位虔诚的佛教徒。他曾建造了诸如高台寺等规模庞大的佛教寺院，并不断向宋廷派出朝贡使团，换取汉文大藏经的各种刻本。从 1031 年到 1073 年，西夏王朝先后六次从宋廷成功地获取了汉文大藏经的各种刻印本。从 1038 年到 1090 年，共有3 579卷汉文经、论被翻译成西夏文。显而易见，佛教在西夏王国的形成过程中扮演了重要的角色。[②] 长期以来，人们普遍认为汉传和藏传佛教是西夏佛教的两大组成部分，这两种本来各自独立的佛教传统于西夏王国内合二而一，形成为一种奇特、混合的西夏佛教传统。不仅如此，迄今为止人们似更倾向于认为汉传佛教在西夏佛教传统的形成过程中起了更为积极、主导的作用。这种印象不仅来自汉文史著中出现的有关西夏佛教的零星记载，而且亦为西夏佛教文献半数以上来源于汉文佛教文献这一现象所证明。只有当我

---

① 参见沈卫荣：《重构十一至十四世纪西域佛教史——基于俄藏黑水城汉文佛教文书的探讨》，载《历史研究》，2006（5），23～34 页。

② Ruth Dunnell, *The Great State of White and High: Buddhism and State formation in Eleventh Century Xia*. Honolulu: University of Hawaii Press, 1996.

们对黑水城佛教文献细加分析的时候，我们才看清真正主导西夏人的宗教信仰和实践的是藏传佛教。

我们有许多的理由来证明上述这一新的设想。第一，对黑水城汉文佛教文献的组成的仔细分析表明藏传佛教文献才是整个黑水城佛教文献收藏中的精华。大家知道，俄藏黑水城文献的绝大多数是佛教文献。俄藏黑水城文书共有 331 种相对完整的文书，其中有 283 种是佛教类文书。然而几种最流行的汉文佛经，如《金刚般若波罗蜜经》、《华严经》和《妙法莲花经》等的刻印本的数量就已经接近 100 种。此外，还有约 60 种是其他普通汉文佛经刻印本的残本，30 种是佛经注疏、高僧传、汉文伪经和其他不太普遍的佛经的残本。这几种文书之刻印本的数量的总和已达 200 种之多。虽然这 200 种文书同样很有价值，因为它们或是某种汉文大藏经稀有刻本的残本，但是，这上述 200 种文书以外的黑水城佛教文书对于揭露西夏王国佛教传统之真实面貌显然更有价值，它们是我们重构西夏王国佛教历史的最基本的资料。这部分资料可分成刻印本和抄本两种类型。于刻印本中，有些亦见于现存的汉文大藏经中，例如《佛说大乘圣无量寿决定光明王如来陀罗尼经》、《首楞严经》和《圣妙吉祥真实名经》等。但其中的大多数尚不见于任何现存的汉文版大藏经中。它们应当是在西夏时代从梵文翻译成汉文的，它们是：《佛说圣大乘三归依经》、《佛说圣佛母般若波罗蜜多心经》、《持颂圣佛母般若般罗蜜多心经要门》、《圣观自在大悲心总持功能依经录》、《胜相顶尊总持功能依经录》、《圣大乘圣意菩萨经》等。孟列夫（L. N. Men'shikov）先生将黑水城发现的佛教类抄本文书都指称为“当地的作品”[①]。事实上，它们绝大多数是藏传佛教的仪轨文书，有的是瑜伽修习要门（*man ngag*），有的是种种本尊禅定的修法（*sādhana*）。于 20 世纪 80 年代出土、现藏于内蒙古自治区文物考古研究所的黑水城文书表现出了同样的特征。所有刻印本文书皆为几部普通汉文佛经的残本，而抄本文书中的绝大多数是与蒙古时代最著名的护法神大黑天崇拜相关的藏传佛教的仪轨文书。由于只有这些抄本文

---

① L. N. Men'shikov, *A Description of the Chinese Section of P. K. Kozlov's Khara-khoto Collection*, Moscow: Nauka Press, 1984；孟列夫：《黑城出土汉文遗书叙录》，王克孝译，152～158 页，银川，宁夏人民出版社，1994。

书，不管它们是要门、修法，还是陀罗尼（*dhāranis*）和密咒（*mantras*）等，才是真正用于实际的佛教修习的文献。所以，这些藏传佛教仪轨文书的发现充分表明藏传佛教实际上主导了地处中央欧亚的西夏王国的百姓的宗教活动。

第二，尽管据称共有 3 579 卷汉文佛经于西夏王国初期就被译成了西夏文，但现有的西夏文佛经收藏却告诉我们一个与此不同的故事。在西田龙雄先生所编《西夏文佛典》中，我们一共见到 310 种西夏文佛经翻译本，其中至少有 50%的文书被认为是从西藏文翻译过来的，还有不少文书的来历尚无法确定。[①] 那些明显是从西藏文翻译过来的佛教文献都是在西夏时代翻译的，其中有许多文书的汉文译本同时出现在俄藏黑水城文书中，后者显然亦应当是在西夏时代翻译的。假如如人们所乐于猜测的那样曾经有一部完整的西夏文大藏经存在的话，那么我们应当能够看到更多的从汉文翻译过来的西夏文佛经。晚近，考古工作者在宁夏自治区首府银川附近贺兰山谷的拜寺沟西夏方塔中发现了一部稀见的长篇、完整的西夏文佛经《吉祥遍至口合本续》及其释论。这部西夏文佛经甚至被人认为是世界上最早使用木活字印刷技术的印刷品。[②] 它的出土在西夏学学者当中引发了不小的兴奋和迷惑。作为一部明显属于藏传佛教的异乎寻常的长篇、完整的西夏文佛教文献，其价值实在不可估量。然而这部佛教文献的真实身份一度成为一个解不开的谜团。参与发掘、整理这部西夏文文献的学者们甚至绝望地宣布这部西夏文文献乃海内孤本，其藏文原本已经佚失。在宁夏自治区文物考古研究所的考古学家、西夏学家孙昌盛先生所提供的该文献的部分汉文译文的帮助下，笔者有幸同定了这部西夏文文献的藏文原本，揭露了它的真实面貌。这部西夏文文献的原本实际上就是藏文续典《吉祥遍至口合本续王》（*dPal kun tu kha sbyor zhes bya ba'i rgyud kyi rgyal po*），或者全称《一切本续之缘起大密吉祥遍至口合本续》（*rGyud thams cad kyi gleng gzhi dang gsang chen dpal kun tu kha sbyor zhes bya ba'i rgyud*）。根据西夏文《吉祥遍至口合本续》的

① 参见西田龙雄：《西夏文华严经》，第 3 卷，京都：京都大学，1977。

② 参见宁夏文物考古所编著：《西夏拜寺沟方塔》，352～363 页，北京，文物出版社，2005。

跋可知，这部藏传密宗续典的藏文原本是印度大师伽耶达罗（Gāyadhara）和西藏大译师 'Gos Khug pa lhas btsas 合作翻译的。[①] 但这个译本显然不见于现存的《西藏文大藏经》中。它的曾经存在只可以从勇识金刚（dPa' ba rdo rje）所造的一部释论中得到证实。这部释论题为《一切本续之缘起大密吉祥遍至口合本续王广释——大宝鬘》（*rGyud thams cad kyi gleng gzhi dang gsang chen dpal kun tu kha sbyor zhes bya ba'i rgyud kyi rgyal po'i rgya cher bshad pa rin chen phreng ba zhes bya ba*），其所释本续的标题与伽耶达罗和 Gos Khug pa lhas btsas 合译的那部密典的标题完全一致。尽管《吉祥遍至口合本续》的藏文原本不见于现存的《西藏文大藏经》中，亦没有在黑水城出土的藏文文书中出现，但这部续典的藏文译本并没有完全消失。它的另一种译本见于现存的《西藏文大藏经》中，其标题作 *Yang dag par sbyor ba zhes bya ba'i rgyud chen po*，译为《真实相应大本续》，对应的梵文标题为 *Samputa-nāma-mahātantra*，列为《西藏文大藏经》德格版第 381 号，北京版第 26 号。《真实相应大本续》的译者中同样有印度大师伽耶达罗，另一位西藏译师则是著名的大译师卓弥释迦也失（'Brog mi Śākya ye shes，992/993—1043/1072）。伽耶达罗和卓弥释迦也失二人合译过许多续典，而《真实相应大本续》是其中最长、最著名的一种。而 'Gos Khug pa lhas btsas 是卓弥释迦也失和伽耶达罗的弟子，在伽耶达罗第三次入藏的时候，亦曾与 'Gos Khug pa lhas btsas 合作翻译过不少经典，其中有些是对卓弥释迦也失和伽耶达罗先前所译经典的改译[②]，其中或许就包括《吉祥遍至口合本续》。这或许也就是为何《吉祥遍至口合本续》这部续典后来没有被《西藏文大藏经》收入的原因。而卓弥释迦也失和伽耶达罗二人所翻译的这部《真实相应大本续》后曾得到过布思端大师（Bu ston Rin chen grub，1290—1364）的修订，大概也因此而得到布思端大师的认可作为该续典的标准版被录入大藏经中。众所周知，伽耶达罗和卓弥释迦也失二人对后来最为萨思迦派青睐的“道果法”于西藏的传播作出过巨大的贡献，

---

① 参见孙昌盛：《西夏文佛经〈吉祥遍至口合本续〉题记译考》，载《西藏研究》，2004(3)。

② Ronald M. Davidson, *Tibetan Renaissance: Tantric Buddhism in the Rebirth of Tibetan Culture*, New York: Columbia University Press, 2004, pp. 181—183, 204—205.

而《真实相应大本续》这部续典是有关“喜金刚”（*Hevajra*）和“胜乐”（*Saṃvara*，bde mchog）本尊修法的一部极为重要的密典。它和《喜金刚本续》（*Hevajra tantra*）一起组成萨思迦“道果法”的基础。在萨思迦派前五祖的文集中，我们见到了一系列《真实相应大本续》的释论。在见于西夏、元代汉译藏传密教文献结集《大乘要道密集》的多部萨思迦“道果法”的法本中，我们亦多次见到一部题为《三菩提》，或者《三莫怛》的密续。而所谓《三菩提》或《三莫怛》，实际上指的都是 *Samputi-nāma-mahātantra*，亦即《真实相应大本续》。[①] 这部本续不见有汉译本传世，许多藏传密教续典于西夏时代似乎只被翻译成了西夏文。这或表明西夏佛教或更倾向于藏传佛教。

第三，藏传佛教于西夏佛教中的主导地位亦可从拜寺沟方塔出土的其他佛教文献中显示出来，藏传佛教当不只流行于黑水城地区，而且流行于整个西夏王国境内。如前所述，塔中发现的唯一一部完整的、可以解读的西夏文佛典《吉祥遍至口合本续》源出于藏文。而塔中发现的汉文佛教文献除《大方广圆觉修多罗了义经略疏》、《圆觉道场礼》、《异本救诸众生一切苦难经》、《众经集要》和汉文伪经《佛顶心观世音经》源于汉文以外，其他文献全部源于藏文。被编者错定为《初轮功德十二偈》的汉文文书，实际上就是藏传密教最流行的一部续典《圣妙吉祥真实名经》汉译本的残本。这部汉译本的译者释智被人们以为是一位元代僧人，实际上他应当是一位西夏时代的西藏高僧。他翻译的这部《圣妙吉祥真实名经》的原本或当不是梵文原本，而是它的藏文译本。[②] 方塔中发现的另一部汉文佛教文献《三十五佛名礼忏功德文》似为西夏和元代极为流行的一部佛经，黑水城汉文文书 TK 304 号就是这部佛经的另一个残本。它的蒙古文译本亦见于位于内蒙古自治区鄂尔多斯的阿尔寨岩洞中所发现的佛教文献中。[③] 尽管我们尚未

---

① 参见沈卫荣：《〈大乘要道密集〉与西夏、元朝所传藏传密法》，载《法鼓学报》（台北），2007（1）。

② Hoong Teik Toh，*Tibetan Buddhism in Ming China*，Dissertation，Harvard University，2004，pp. 23－32.

③ 巴图吉日嘎拉、杨海英：《阿尔寨石窟——成吉思汗的佛教纪念堂兴衰史》（*Arjai Grotto*，*The Rise and Fall of a Buddhist Memorial for Chinggis Khan*），54～55 页，东京，Fukyosha Publishing Inc.，2005。

找到这部佛经的藏文原本，但可以肯定它是从藏文转译过来的。因为这部文献的内容与后出的同类藏文文献极为相似，例如宗喀巴大师的大弟子贾朝杰（rGyal tshab rje Dar ma rin chen，1364—1432）所造《三十五佛名功德》（*Sangs rgyas sum cu so lnga'i mtshan gyi phan yon*）就与此所见《三十五佛名礼忏功德文》极为类似。拜寺沟方塔中出现的一部被定名为《修持仪轨》的文书实际上是一部《胜乐修法》。许多同类的胜乐本尊修法见于黑水城文献之中。方塔中出现的《吉祥上乐轮略文等虚空本续》据称是国师知金刚（藏名 Ye shes rdo rje）所传。它的藏文原本的标题当作 *dPal bde mchog nam mkha' dang mnyam pa'i rgyud kyi rgyal po zhes bya ba*，其传译者是迦失弥罗上师Jñānavajra，华言“知金刚”。这位迦失弥罗上师“知金刚”与这里提到的“国师知金刚”是否指同一人尚不可知，因为我们对这两位“知金刚”的生平皆不甚了了。显而易见的是，拜寺沟曾是西夏佛教地图的中心点。西夏时代翻译的汉文、西夏文藏传佛教文献似都是在位于贺兰山区诸山谷中的众多佛教寺院中翻译、刻印，然后由此分送给包括黑水城在内的全王国境内各地寺院的。

第四，我们基本可以肯定的是，西藏喇嘛在外族的宫廷中被封为“帝师”这一现象出现于萨思迦派上师受蒙古君主厚爱而尊为领天下释教的“帝师”之前。不是元朝的蒙古皇帝忽必烈汗，而是西夏的仁宗皇帝（1139—1193）首次任命作为神职人员的西藏喇嘛为“帝师”而为非藏族的君主服务。迄今为止，在汉、藏和西夏文的文献中，我们见到了好几位服务于西夏宫廷的帝师的名字。按照藏文资料的记载，至少有两位西藏喇嘛曾被西夏王室任命为“帝师”。其中的第一位是藏卜巴管主僧哥（gTsang po pa dKon mchog seng ge，? —1218/1219），他是第一世噶玛噶举派（Karma bKa' brgyud pa）活佛知三世（Dus gsum mkhyen pa，1110—1193）的弟子。西夏国王曾向知三世上师本人发出了邀请，但后者派他的弟子藏卜巴管主僧哥上师代其应邀往西夏传法。藏卜巴被人称为“藏巴帝师”（gTsang pa *ti shri*），服务西夏国王多年，直到于 1218/1219 年在凉州圆寂为止。他的后继者是跋戎噶举巴（Ba' rom bKa' brgyud pa）的帝师相加思罗斯巴（*ti shri* Sangs rgyas ras pa，1164/1165—1236）。相加思罗斯巴于 1196/1197 年来到西夏，服务于西夏长达 27 年之久。1219 年，他被封为“帝师”。他的

后继者是 gSang ba ras pa dkar po Shes rab byang chub（1198/1199—1262），一位于西夏土生土长的西藏喇嘛。西夏王国灭亡之后，他亦曾得到过忽必烈汗的关照。[①] 在汉文文献中，西夏学研究者亦已经找出过两位著名的西夏“帝师”。其中的第一位被称为“贤觉帝师”，他曾与西夏国王一起被作为主持汉译《圣胜慧到彼岸功德宝集偈》（*'Phags pa shes rab kyi pha rol tu phyin pa yon tan rin po che bsdud pa tshig su bcad pa*）的最高僧职人员而提及。他的全称为“贤觉帝师讲经律论功德使正偏袒都大提点嚷卧勒沙门波罗显胜”[②]。他的真实身份至今不很清楚，史金波先生曾怀疑他是一位西藏人，但他的名字“波罗显胜”很难与任何藏文人名对应。此外，在黑水城汉、西夏文文献中，我们还多次见到一位名称“贤觉菩萨”的法师，他是多部汉、西夏译佛教文献的传译者。这位“贤觉菩萨”和“贤觉帝师”看起来指的是同一个人。在著名的建立于西夏仁宗乾祐七年（1176 年）的“甘州黑水桥碑”中，我们还见到了一位“贤觉圣光菩萨”，他被认为是甘州黑水桥的建造者。同样有可能的是，这位“贤觉圣光菩萨”与前面提到的“贤觉帝师”，或者“贤觉菩萨”是同一个人。“甘州黑水桥碑”的藏文版披露，“贤觉圣光菩萨”的藏文名字是 'Phags pa byang chub sems dpa''od zer，华言“圣菩萨光”[③]。假如“贤觉菩萨”和“贤觉帝师”果真就是同一个人的话，那么“贤觉帝师”名字中的所谓“显胜”或当与藏文中的 'Phags pa'od zer 对应，原意为“圣光”。“贤觉帝师”实际身份的同定变得越发复杂，这不只是因为“贤觉菩萨”后来为当地百姓神化为一位女仙，而且还因为在帝师藏卜巴管主僧哥的一个简传中出现过一个帝师的传承系列，其中提到了藏卜巴的前世或是一位“汉

① Elliot Sperling, “Lama to the King of Hsia,” *Journal of the Tibet Society* 7, 1987, pp. 31—50; and idem, “Rtsa-mi lo-tsa-ba Sang-rgyas grags-pa and the Tangut Background to Early Mongol-Tibetan Relations,” *Tibetan Studies: Proceedings of the 6th Seminar of the International Association for Tibetan Studies*, Fagernes, 1992, Per Kvaerne (ed.), vol 2. Oslo: The Institute for Comparative Research in Human Culture, 1994, pp. 801—824; and idem, “Further Remarks Apropos of the 'Ba'-rom-pa and the Tanguts,” *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae*, vol. 57 (1), 2004, pp. 1—26.

② 罗炤：《藏汉合璧〈圣胜慧到彼岸功德宝集偈〉考略》，载《世界宗教研究》，1983 (4)，4～36 页。

③ 王尧：《西夏黑水桥碑考补》，载《中央民族学院学报》，1978 (1)。

地的菩萨”。这个转世系列是这样说的：“有西夏法主的上师名称汉僧贝本仁摩（rGya Be bum ring mo），或称汉地菩萨（rGya Byang chub sems dpa'），和你，格西管主僧哥（dGe bshes dKon mchog seng ge）。”这或曲折地表明在藏卜巴之前出任帝师的即是这位“汉僧贝本仁摩”，或者“汉地菩萨”。于此，这位所谓的“汉地菩萨”不免让我们想起前面提到的“菩萨贤觉圣光”，或“贤觉帝师”。在人名“贝本仁摩”前面的“rGya”字通常是“rgya nag”，即“汉地”的简称。然而，这里提到的这位“汉地菩萨”，或者“圣菩萨光”或可能是一位汉化了的畏兀尔上师，总之他应当是一位信仰藏传佛教的高僧。[1]

在汉文文献中出现第二位西夏帝师是“大乘玄密帝师”。《大乘要道密集》中有一部解释萨思迦派之“道果法”的法本题为《解释道果语录金刚句记》，其传者为“中国大乘玄密帝师”。由于对见于“大乘玄密帝师”前的“中国”二字的误解，邓如萍（Ruth Dunnell）女士错误地将它断定为元代的文献。[2] 事实上，此之所谓“中国”并不是指中原汉地，西夏时代佛教文献中出现的所谓“中国”通常指的是“西

---

① 范德康（Leonard van der Kuijp）先生曾经提请我们注意：见于北京版《甘珠尔》中的拶也阿难达（Jayānanda）所造《中观疏》*Madhyamakāvatāravṛtti* 中紧接着说明译者身份之后有两行漫漶过甚、部分不能解读的文字，它们读作：'phags pa 'bum gsal ba..？ rdzogs pa zhes bya ba'i gtsug lag khang chen po'i 'dabs su/gnas brtan chen po..？ su ra...？ ma pa hyen gyon..？ da/di..？ shi'i phyag dpe la bris nas/Śākya'i dge slong..？ smon...？ lam rgyal bas spyan drangs pa'o.，译言：当大长老、帝师 Hyen Gyon 在称作 'Phags pa 'bum gsal ba ？ rdzogs pa 的大寺附近抄写手稿之后，此文书被佛僧 sMon lam rgyal po 迎请（Having been copied by Imperial Preceptor the great elder Hyen Gyon in the vicinity of the great temple called 'Phags pa 'bum gsal ba [rdzogs pa，'the text] was invited [that is，retrieved] by the Buddhist monk ？ sMon lam rgyal ba"）。范德康先生无法同定这一段落中出现的任何名字。参见 L. W. van der Kuijp，"Jayānanda. A Twelfth Century *Guoshi* from Kashimir among the Tangut." *CAJ*37/3—4，1993，pp. 188—197。笔者猜测这个段落中所出现的寺院名 'Phags pa 'bum gsal ba rdzogs pa，或即指拜寺沟寺，拜寺或即藏文 'bum gsal 的音译，而所谓帝师 Hyen Gyon，或即指的是贤觉帝师。如果这一同定成立则对于确定西夏时代的五台山寺的地望意义非凡，因为在拶也阿难达及其弟子公哥葛剌思（Kun dga' grags）合译的《入中论疏》（*Madhyamakāvatāravṛtti*）的跋中提到此疏译成于“五台山寺附近、黄河之滨的一座名为‘殊胜堡身’（Khyad par mkhar sku）的大寺院中”。参见 van der Kuijp 上揭文，他因不知西夏王国曾建有自己的五台山寺，故对此处提到的地处黄河之滨的五台山寺困惑不解。实际上，所谓 'Phags pa 'bum gsal ba rdzogs pa，即拜寺沟寺，当是位于西夏首府附近的五台山寺院群中的一座。

② Ruth Dunnell，"The Hsia Origins of the Yüan Institution of Imperial Preceptor"，*Asia Major*，3rd ser.，5：1，1992，pp. 85—111.

番”，即西藏。“玄密”在他处亦曾被作为“玄密国师”提及，尽管他此处所传的这部《解释道果语录金刚句记》是一部萨思迦派的文献，但他据称是噶举派著名上师米拉日巴（Mi la ras pa，1052—1135）的第二代传人，故应当是一位噶举派的上师。由于“领天下释教”的西夏帝师一职多半由西藏的喇嘛担任，这表明与汉传佛教相比较而言，在西夏王国中藏传佛教的影响显然更占主导地位。

二、黑水城汉译藏传佛教文献的主要内容

多年以前，学者们曾对“蒙古的可汗们何以采用藏传佛教作为其信仰”这一问题展开过讨论。由于蒙古人接受藏传佛教实际上多半是对西夏王国现存宗教实践的继承，人们或许会提出同样的一个问题：西夏人何以将他们的宗教热情奉献给了藏传佛教？一般说来，对“蒙古的可汗们何以采用藏传佛教作为其信仰”这一问题学者们提出过两种颇具代表意义的观点。其中的第一种或可称为社会学或者人类学的解释，它说：“（西藏）诸寺院中的住持和僧人和围绕着这些寺院居住的百姓都还是坚守其游牧传统的西藏旧牧业社会的成员。—— 蒙古人对外来文化因素的接受或者拒绝很大程度上取决于某一种特定的文化与蒙古人自己的游牧文化的相似性。”[①] 而另一种解释则从政治的角度出发，它说：“（藏传佛教）可为蒙古统治者人掌权力提供一种意识形态上的正当理由。它对神通的强调，它的色彩、它的庆典都对忽必烈具吸引力，但它最吸引人的特点还是它对政治的介入。藏传佛教诸教派中有许多传统上都在世俗事务中起作用。它们的宗教首领亦是世俗的领袖，诸寺院通常是当地的权力中心。”[②] 显然，这两种解释都无法为我们解释西夏人，特别是黑水城地区的百姓何以信奉藏传佛教提供任何有力的帮助。蒙古和西藏之间存在的社会和经济的相似性有可能在蒙古人接受藏传佛教的过程中起过一定的作用，但它不可能是其中的关键性因素。自十一至十四世纪中央欧亚地区信仰藏传佛教的人中

---

① Sechin Jagchid, “Why the Mongolian Khans Adopted Tibetan Buddhism as Their Faith,” in Sechin Jagchid, *Essays in Mongolian Studies*, Provo, 1988, pp. 90—91.

② Morris Rossabi, *Kubilai Khan*, Berkeley, 1988, pp. 143.

有蒙古人、西夏人、汉人、回鹘人，以及属于其他民族的人，他们中有游牧民，亦有非游牧民。元代汉族士人曾处心积虑地为“其蒙古主子入掌大权提供意识形态的正当理由”，要使蒙古对整个中国的统治合法化。[①] 显而易见的是，蒙古人并没有对儒家的学说表现出与他们对藏传佛教一样的巨大热情。依靠其不可战胜的武力由马上得天下的蒙古人是否真心需要什么“意识形态上的正当理由”亦还值得怀疑。对蒙古人而言，西藏喇嘛可以召请来的大黑天神的神通一定比“意识形态上的正当理由”有吸引力得多。汉族士人为合法化蒙古统治中国所作的痛苦的努力看起来更多是为了说服他们自己去接受由这种“野蛮的”征服者所带来的不尽如人意的统治。这种政治性的解释无法为我们解释何以西夏人采用藏传佛教为他们的宗教信仰提供帮助。

如果我们能够回答何以西夏人将他们的宗教热情贡献给了藏传佛教这一问题，我们或许应当首先搞清楚到底是藏传佛教中的什么样的教法和修习特别吸引了西夏人的宗教信仰和热忱。对此，黑水城文书为我们提供了广泛的资讯。对黑水城文书的仔细考察揭示下列三类藏传佛教文献在黑水城地区特别地受欢迎：

其一，黑水城文书中有大量的密咒和陀罗尼类的文书。在刻印本中有《圣观自在大悲心总持功能依经录》、《胜相顶尊总持功能依经录》、《佛说金轮佛顶大威德炽盛光如来陀罗尼经》、《佛说大伞盖总持陀罗尼经》和《圣一切如来顶髻中出白伞盖佛母余无能乱总持》（*'Phags pa de bzhin gshegs pa'i gtsug tor nas byung ba'i gdugs dkar can gzhan gyis mi thub pa zhes bya ba'i gzungs*）等。这些文书中所提供的密咒和陀罗尼可令修持的行者有能力凭借念诵这些密咒和陀罗尼而召唤出诸如观世音菩萨、胜相顶尊佛等本尊神所具有的神通。在这些文书中，对念诵这些密咒和陀罗尼有可能带来的所有功能写得十分明白和令人鼓舞。去年夏天，笔者有幸得见现藏于内蒙古文物考古研究所内的黑水城出土藏文文书。颇令我惊讶的是，几乎所有的藏文文书实际上都是胜相顶尊佛陀罗尼的印本，而在其所藏的汉文抄本中，我们见到了为数众多的诸如观世音、文殊和摩诃葛剌等密宗本尊的密

① John D. Langlois Jr.,“Yü Chi and his Mongol Sovereign: The Scholar as Apologist,” *The Journal of Asian Studies*, 38: 1, 1978, pp. 99—116.

咒和陀罗尼经，其中有的是全本，但更多的是残本。此外，黑水城出土文献中，有一批专用于求雨、除害等特殊目的的密咒和陀罗尼。在西夏时代结集、今见于汉文大藏经中的密咒集《密咒圆因往生集》中，我们见到了诸如请雨咒、截雨咒和截雹咒等种种很醒目的密咒。

其二，不管是数量，还是质量都相当突出的一类文献是众多本尊禅定瑜伽修习仪轨。本尊禅定瑜伽修习是藏传佛教最突出的一个标志性特征。其基本概念即是禅修行者于观想中想象自己与其信仰的本尊合二而一，而本尊神可以是佛、菩萨、护法等佛教万神殿中的任何一位神祇。而这种想象中的身份认同可以通过个人的身、语、意三种形式而生效。人们相信行者通过观想本尊神，想象自己拥有本尊所具有的一切特征，即不但想象自己的外观看起来和本尊一样，而且口中念诵本尊的咒语，还让自己的意识成为本尊神密意，这样行者最终就真正成了他所观想的佛和本尊了。而在这些仪轨中所描述的那些佛和本尊的特征和功能即是将想象中的身份认同转化、升华为现实的一种有效的工具。此即是告诉行者他们通过修习本尊瑜伽便可以享有他们本尊所拥有的所有神通和能力，即身成佛。[①] 除了观想以外，本尊禅定的修法内容还包括供养本尊、念诵咒语、赞颂本尊以及接受上师灌顶等等。与此相应，黑水城佛教文书中的大部分可归入修法（*sādhana*，sgrub thabs）、仪轨（cho ga）、赞辞（bstod pa）等几个大类。而在众多本尊瑜伽修习类文书中，两个最受欢迎的本尊无疑是摩诃葛剌（Mahākala，Nag po chen po，大黑天）和金刚亥母（Vajravārāhī，rDo rje phag mo）。在俄藏黑水城文书中，我们见到了一系列修习摩诃葛剌和金刚亥母的修法类文书。例如在源出于西夏时代的抄本中就有一部题为《大黑根本命咒》的修习摩诃葛剌的长篇仪轨，而在源出于元代的抄本中又有两部修习摩诃葛剌的仪轨，分别题为《慈乌大黑要门》和《大黑求修并作法》。所有这些仪轨文书都提供了实修摩诃葛剌本尊的修习指南。更值得一提的是，现藏于内蒙古文物考古研究所中的所有黑水城出土汉文佛教类抄本文书全是有关摩诃葛剌崇拜的文书残片，不管它们是密咒、仪轨，还是赞辞、修法等。按照元代汉文文

---

① Janet Gyatso, "An Avalokiteśvara Sādhana", *Religions of Tibet in Practice*, edited by Donald S. Lopez, Jr. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1996, pp. 266—270.

献的记载，摩诃葛剌深得蒙古人的喜爱，对它的崇拜遍及全国。摩诃葛剌甚至被视为“国之护神”，据传不管是在蒙古军最后消灭南宋残余势力的战争中，还是在蒙古建元后平定西北诸王叛乱的战争中，受西藏喇嘛呼唤而现身的摩诃葛剌的神通都曾发挥了决定性的作用。当然，摩诃葛剌的神通不仅表现在战争中，它也可以在治愈疾病、阻挡风雨雹暴袭击等日常事务中表现出来。黑水城文书中有关修习摩诃葛剌的诸种仪轨的发现极大地丰富了我们对摩诃葛剌崇拜的知识以及它在西夏和元代之流行程度的了解。金刚亥母是一位女性本尊，传说是密乘佛胜乐轮（Chakrasaṃvara，'Khor lo bde mchog）的明妃，亦即忿怒饮血禅定本尊兮鲁割的空行母。金刚亥母同时为萨思迦和噶举两大教派推崇。在黑水城汉文佛教文书中，我们见到了一系列金刚亥母成就法。例如《金刚亥母集轮供养次第录》、《金刚亥母略施食仪》、《金刚亥母自摄授要门》、《金刚亥母摄授瓶仪》等等。这些文书无疑是同时被翻译成了汉、西夏两种文字，在俄藏黑水城西夏文佛教文献中，有关金刚亥母修习的文书多达十余种。在包括黑水城在内的西夏王国境内，已发现有多处修习金刚亥母的寺庙、炼洞。所有这些事实表明，金刚亥母瑜伽修习法在西夏时代曾相当的流行。除了金刚亥母和摩诃葛剌以外，西夏和蒙元时代在黑水城地区受到热烈的崇拜和禅修的其他密乘忿怒本尊还有不少，在黑水城文书中我们还见到了禅修文殊、观音、多闻天、金刚手、上乐金刚、佛眼母、四字空行母、黑色天母和欲护神等本尊的各种修法、仪轨文书。

其三，黑水城文书中关涉藏传佛教的第三类重要文献是一系列修习《那娄六法》（*Nā ro chos drug*）的要门（man ngag）。《那娄六法》以及大手印（mahāmudrā，phyag rgya chen po）修法是玛尔巴噶举派修法传统的精华。由于服务于西夏王室的西藏喇嘛多半被认为是噶举派的上师，故《那娄六法》于西夏王国内的普遍流行当是自然而然的事情。《那娄六法》是根据十世纪印度上师那娄巴所传密法而发展出来的一系列瑜伽修习法。《那娄六法》指的是拙火（gtum mo）、幻身（sgyu lus）、光明（'od gsal）、往生（'pho ba）、转趋（grong 'jug）和中阴（bar do）。梦瑜伽（rmi lam）常常取代转趋而列为六法之一。修习六法的行者在修习过程中的不同的时间和状况下获得各种不同的机会，最终因得证佛之三身中的任何一种而成佛。在黑水城汉文佛教文

献中，我们见到了《九事显发光明义》、《中有身要门》、《梦幻身要门》、《甘露中流中有身要门》、《舍寿要门》和《拙火能照无明》等一系列修习《那娄六法》的要门类文书。所有这些文书显然都是西夏时代的作品，一定是噶举派的上师们所传的密法，因为上列诸文书中至少有一种，即《梦幻身要门》已被同定为噶举派早期著名上师冈波巴锁南邻真（sGam po pa bSod names rin chen）所传《幻身要门》（*rGyu lus man ngag*）的汉文翻译。[①]

三、藏传密教和黑水城之自然环境间的互动关系

从以上对于西夏所传藏传佛教的教法和修习的具体内容的描述中，我们就不难看出何以黑水城地区的百姓会特别热衷于藏传佛教。显而易见的是，上述三大类流行于黑水城地区的藏传佛教文献均是密教类文书。这表明只有藏传佛教的密教传统受到了黑水城地区百姓热烈的信仰和修习。藏传佛教清楚地保持了两种区别十分鲜明的佛教传统，即神职/经院哲学型的佛教和“萨满型”的佛教。所以，现代西方人类学家 Geoffrey Samuel 形象地将西藏佛教和社会的典型特征称为“文明的萨满”(civilized shamans)。藏传佛教同时显现出“文明”和“萨满”两种看似互相矛盾的典型特征。其中代表“文明的”特征可以藏传佛教在理解佛教教义、哲学的经院哲学的成就方面所达到的高度为标志，而其“萨满的”方面则可以其一系列本尊神的秘密崇拜和其极为复杂的带有“萨满”性质的密修体系为标志。[②] 虽然藏传佛教在大乘佛教的显、密两个方面都颇值得称道，但是“藏传佛教中萨满型修习的极为精密的体系大概是西藏对人类的最重要的一种贡献”（the sophisticated body of shamanic practices within Tibetan Buddhism probably constitutes Tibet's most important single contribution to humanity）。[③] 显然，

---

① Weirong Shen, “Study of Chinese manuscripts concerning Tibetan tantric practice found in Khara-khoto of the Tangut empire: Essentials for the Dream Yoga”, *Cahiers d'Extrême-Asie*, No. 15, 2005, pp. 189—232.

② Geoffrey Samuel, *Civilized Shamans: Buddhism in Tibetan Societies*, Washington: Smithsonian Institution Press, 1995: pp. 3—24.

③ Samuel, *Civilized Shamans*, 8.

正是“萨满型修习的极为精密的体系”导致了黑水城地区的百姓将他们的宗教热情献给了藏传佛教。念诵密咒和陀罗尼所能带来的神奇的灵验、瑜伽禅修密乘本尊、上师而能得到的神通、对即身成佛这样光辉的前景的保证，对于那些生活在极为严酷的自然环境下为简单的生存而挣扎的黑水城人来说无疑具有特别不可抗拒的魅力。

许多汉、藏乃至西方文字的资料中，都乐于将蒙古人对藏传密教表现出的特别强烈的兴趣归诸他们对“神通”、“方伎”的着迷和敬畏。不只是汉人，或者藏人作家，而且亦包括像马可·波罗这样的西方作家都对西藏喇嘛所表现出来的种种神奇故事津津乐道。在藏文著名史著《贤者喜筵》(*mKhas pa'i dga' ston*)中，我们读到了这样一则有趣的故事，它颇具典型性地透露出了蒙古人何以会皈依藏传密教的原因。它说：“（蔡巴噶举派上师）尚活佛（淳竹札巴，Zhang rin po che, brTson 'grus grags pa，1123—1193）的一位弟子藏巴敦库巴（gTsang pa dung khur pa）带着他的六位弟子来到蒙古，住在日楚（Ri khrod）。蒙古牧民雇他为他们的牧羊人。于是，他一边修法，一边牧羊。有一天，天上下起了强烈的冰雹，河中发了大水，邻家的羊全都死了。他对着冰雹修起了禅定，于是冰雹停在空中。他放的羊安然无恙。人们对此十分惊奇，问他其中缘由。因为他们听不懂他说的话，他便用手指向天空。人们将此理解成他从天上得到了力量。从此，他便变得十分的有名和富足。在成吉思汗建国后的三年或四年，皇帝听说了这个故事，对他极为推崇。据说此人（藏巴敦库巴）住在弥药（Mi nyag），穿着弥药人一样的服装，既有德行，又有威望。他将不少佛经翻译成了西夏文，念了不少佛尊的咒语。人们对他产生了信仰。”[1] 尽管那些

---

① *mKhas pa'i dga' ston*（《贤者喜筵》，1414—1415页，北京，民族出版社，1986）：Zhang rin po che'i slob ma gtsang pa dung khur pa dpon slob bdun gyis hor yul du byon nas ri khrod la bzhugs pas/ hor gyi ru bas lug rdzi bcol thugs dam mdzad cing lug gtsos pas nyin gcig ser drag dang ðâ 'od byung ste lug thams cad shi/ khong gis ser ba la dmigs pa gtad pas der ma bab ste khong gi lug la gnod pa ma byung/ de ngo mtshar nas ci yin dris pa na skad mi go yang gnam la sdigs mdzub bstan pas gnam la dbang thob zer bar go nas grags pa dang sku bsod chen po byung/ jing gis rgyal sa byas nas lo gsum bzhi tsam 'gro ba'i skabs yin pa snyam/ de rgyal pos thos nas te/ 'di mi nyag na 'dug pa dang cha lugs gcig par 'dug gnam la dbang ba yon tan yang che zer nas mthong cher byas/ mi nyag la lo tsa bsgyur nas dkon mchog gi sngags pa brjod pas cung zad dad par yang gyur/.

主要由汉人所讲述的神奇的故事多半是想告诉读者蒙古人实际上是受了西藏喇嘛所显现的那些神通、方伎的蒙骗，但那些故事本身表明西藏喇嘛所显现的神通确实是导致西夏和蒙元时代的人为藏传佛教所吸引的一个最不可抗拒的因素。

宗教信仰和人们日常生活的关心实在是休戚相关，宗教文献常常间接地告诉我们什么是人们日常生活中最关心的东西。同样，黑水城出土有关藏传佛教的文书清楚地揭示了隐藏在黑水城人对藏传密教之热衷背后的真实动机。当我们读到诸如《大黑求修并作法》和《求佛眼母仪轨》一类的密教仪轨时，我们清楚地感觉到作这类摩诃葛剌和佛眼母等本尊的瑜伽修法的动机实际上就是为了治病。人们往往将非常朴实的愿望寄托在非常神圣的宗教活动中。日夜赞颂诸佛菩萨，对那些面目狰狞的忿怒本尊作慷慨的布施或持续的禅修常常只是为了祈求他们能够阻挡狂风暴雨和洪水、冰雹的袭击。正是黑水城百姓对能够减轻严酷的自然环境给他们带来的痛苦的超自然的力量的渴望使黑水城地区成了藏传密教生长、发展的温床。黑水城百姓选择藏传密教作为他们主要的宗教信仰这一事实表明他们的人文兴趣是如何受到自然环境的影响和制约的。

当然，自然环境并不是决定人们的宗教信仰的唯一因素。就像Christopher I. Beckwith多年前曾经指出过的那样，“导致蒙古人赞助西藏人的最具有说服力的原因之一就是他们最完美地适合于原先为传统的蒙古萨满们所占据的文化位置这一事实”[1]。他的这一看法对于我们从人文这一角度来理解何以蒙古人和西夏人都如此强烈地对藏传密教感兴趣非常具有启发意义。蒙古人有能力征服整个世界，他们不可能一夜之间便成为容易被人愚弄的笨伯。他们不可能那么容易地被西藏喇嘛所表演的那些神通所愚弄。汉人和西方人对神通的热衷亦不见得就比蒙古人弱。蒙古人对西藏喇嘛所表现出来的神通特别着迷，一方面表明蒙古人遭受了更多自然灾害给他们带来的痛苦，因此他们对超自然力量的需求和热望亦就更加的强烈。从另一方面来看，蒙古人对超自然力量的崇拜和着迷又深深地植根于他们自己的萨满文化传统。

---

① Christopher I. Beckwith, “Tibetan Science at the Court of the Great Khans,” *The Journal of the Tibet Society*, 7, p. 8.

所有资料都表明西夏人和蒙古人都是多神信仰者和萨满的信众。他们的生活曾经极大地受到过萨满的影响，不管萨满是被称为“厮”还是“*qam*”，是“医生”还是“卜者”。正是西藏喇嘛和萨满所从事的活动之间的那种一致性，使得藏传密教特别容易为生活在黑水城地区的西夏人和蒙古人接受和欢迎。对于西夏和蒙古人而言，来自一个值得尊敬的文明和宗教文化中的“文明的萨满”——西藏喇嘛——实在是最具资格、最合适担当起先前由西夏和蒙古萨满们所承担的角色和责任，为西夏人和蒙古人提供他们最需要和最向往的东西，特别是在一个具有高度发展的医术和占星术传统的领域内提供他们自己的萨满已经没有能力提供的东西。总而言之，地处中央欧亚的黑水城的百姓采用藏传密教为其主要的宗教信仰，不但是因为严酷的自然环境迫使他们要向有可能为他们带来超自然神力的西藏喇嘛顶礼膜拜，而且亦因为西夏人和蒙古人原有的信仰萨满教的传统早已为西藏喇嘛于中央欧亚地区传播藏传密教铺平了道路。

【内容提要】本文从探讨藏传佛教于西夏时代传播的历史及其主导地位出发，通过分析黑水城藏传密教文献的组成内容，探求藏传佛教何以会在黑水城地区如此流行的原因。文章的初步结论是，黑水城地区百姓热衷于藏传密教信仰和修习与该地区严酷的自然条件相关，藏传密教诸神以其无限的神通为其信众克服难以战胜的自然灾祸带来了美好的前景，而西夏人、蒙古人原有的萨满信仰传统则为藏传佛教于中央欧亚地区的传播铺平了道路。黑水城地区独特的自然环境和藏传密教的流行这二者的巧妙结合为我们观察自然和人文间的互动关系提供了一个极为难得的平台。

【关键词】黑水城文献　藏传密教　人文与环境的互动　西夏　蒙古

俄藏黑水城方术文献研究：以 TK190《推择日法》为中心

余欣

俄藏黑水城文献中有一些方术文献，虽然数量不多，且在出土文献中年代相对偏晚，但在中国数术史和方术社会史研究上却有其独特的价值。然而在以往的研究中，学界对这个领域缺乏关注，往往只是在叙录中一笔带过，未能展开专题探讨。本文以 TK190《推择日法》（拟）为核心，力图发掘它与简帛数术文献及敦煌时日吉凶类占卜文献之间的内在联系，并搜集传世记载以佐参证，对其内容、性质、功能和源流详加考索，着重于从日常生活中的信仰与礼俗的角度来揭示其内涵。

一、拟题及录文

最早提及柯兹洛夫收集品中的占卜文献的是罗福苌，他在 1922 年发表的《俄人黑水访古所得记》中著录“八、卜筮书残本”①，但语焉不详，未知是指哪一件卜筮书。孟列夫叙录始著录五件占卜书，其中包括 TK190，但除自题为《六壬课秘课诀》卷上的 TK172 外，其余一

① 载《国立北平图书馆馆刊》第四卷第三号《西夏文专号》，1～6 页，1922。

概拟题为《占卜文》[1]，似失之于笼统。《俄藏黑水城文献》编者拟题为《推占书》，亦未能准确概括其性质。观其内容，是分别以入宅、出行求财、五谷下种子、买卖为事类项，占验“大阳日、大阴日、天地日、天父日、天母日、天王日”各日的行事吉凶。若参照黄正建对敦煌占卜文献的分类意见，应归入“时日宜忌”。[2] 若依据李零对简帛方术文献的研究，则属于“日禁类古书”。[3] 总之是属于中国古代术数之一大门类——选择术。今参考敦煌文献的卷题及正史艺文志的著录模式[4]，拟为《推择日法》，庶几近于原题。

依敦煌、吐鲁番文书的通行录文体例，移录如下：

1. 天地日：一百卅年，富贵大吉。天父日：大富贵，宜子孙，富贵。

2. 天母日：不出三年，岁大凶。天王日：七十年，富贵，宜六畜。

3. 推入宅吉凶法

4. 大阳日：入宅富贵，出宅大吉。大阴日：入宅见病死，失财，大凶。

5. 天王日：入宅不宜人口，凶。天父日：入宅家口平安，大吉。

6. 天母日：入宅有口舌，失财，病。天地日：入宅宜家口，平安九年，吉。

7. 推出行求财吉凶法

8. 大阳日：道路开通，所求皆吉。大阴日：病不煞，失财，大凶。

9. 天地日：外财入，大吉。天父日：四路通，所求皆遂。

10. 天母日：遭横事，并失财，凶。天王日：半路病，大凶。

11. 推五谷下种子法

12. 大阳日：得收万倍。大阴日：不成，焦厄。

---

① 孟列夫：《黑城出土汉文遗书叙录》，王克孝译，240～242页，银川，宁夏人民出版社，1994。

② 参见黄正建：《敦煌占卜文书与唐五代占卜研究》，89～106页，北京，学苑出版社，2001。

③ 李零：《读几种出土发现的选择类古书》，见中国社会科学院简帛研究中心编：《简帛研究》第3辑，96～104页，南宁，广西教育出版社，1998；收入《中国方术续考》，321～338页，北京，东方出版社，2000。

④ 在敦煌文献中有S. 612V《推杂忌日法》、P. 2905《推择日法第八》等，《宋史·艺文志》著录《择日要法》一卷，《师旷择日法》一卷等。

13. 天地日：多收万倍。天父日：半生半不生，不成。

14. 天母日：盈仓，大吉利。天王日：少收，不成。

15. 推买卖吉凶法

16. 大阳日：利生一倍。大阴日：折本。天王日：得利，少吉。

17. 天父日：得利，吉。天母日：无利，失财，凶。天地日：称意，吉。①

二、内容考证

孟列夫称之为"推测事情是否成功的算卦卡"②。韩小忙沿袭孟氏之说，并将其列入"明显与道教有关的占卜书"加以介绍。③ 不过，这一说法是不确切的。诚然，西夏原始宗教中就有占卜，并且在社会生活中占有重要地位。创造文字以后，又从中原引入了易卜，西夏著名学者斡道冲曾作《周易卜筮断》，以西夏文书写，流行于国中。④ 在俄藏和英藏黑水城文献中，也不乏与易占有关的占卜书，汉文、西夏文皆有。如俄藏汉文文献 TK322《六十四卦图》、A1《八卦法》；英藏汉文文献 N0571. KK. 1V. 04(b)、Or8212/1224，西夏文文献 Or12380/2468、Or12380/2469、Or12380/2660 等。⑤ 内蒙古文物考古研究所 1983 年、1984 年两次发掘所得元代至北元初期的黑水城文献中，也有不少此类卜筮书，占"符占秘术"类的绝大多数。⑥ 但是本件文书却与易占无涉，因此说是"算卦卡"是不恰当的。择日作为传统占卜术之一大流派，远在道教成立之前，也并不见得要依附于道教传播，因此看不出与道教有明显关系。另外，本件虽然仅存一页，但应是从某一

---

① 图板见俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所、上海古籍出版社等编，史金波主编：《俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所藏黑水城文献汉文部分》，第 4 册，192 页，上海，上海古籍出版社，1996。

② 孟列夫：《黑城出土汉文遗书叙录》，241 页。

③ 参见韩小忙：《西夏道教初探》，27～29 页，兰州，甘肃文化出版社，1998。

④ 参见史金波：《西夏文化》，62～63 页，长春，吉林教育出版社，1986。

⑤ 许生根：《英藏黑水城文献社会文书述略》，载《宁夏社会科学》，2004（6），99 页。许氏将这些归入卜卦书，但未予定名。据其中所提及的内容，恐不尽然，其确切性质有待将来进一步研究。

⑥ 李逸友编著：《黑城出土文书(汉文文书卷)》，209～210 页，北京，科学出版社，1991。

写本中脱落出来，其原始装帧形式虽然不得而知，但并不见得是卡片，所以“卡”之谓，亦不合事实。

本件文书没有足以判断年代的标志。孟列夫推断为13世纪上半期[①]，未详其所据。魏灵芝则较为模糊地定为“西夏写本”[②]。从其写本特征和文字风格来看，我认为孟列夫说虽不中亦不远，可从。

文中以“大阳日”等“六日”为序，占验各“日”之吉凶祸福。遍检史籍及传世占卜书，一无所获。然敦煌藏经洞所出一件占婚嫁文书P.2905《推择日（嫁娶）法等》，却为我们提供了解开“六日”之谜的钥匙。[③] 今参考黄正建录文，录校如下：

每月一日　七日　十三日　十九日　廿五日，此是太阳日，嫁娶，子孙官迁，六十年安乐。

月二日　八日　十四日　廿日　廿六日，此是太阴日，嫁娶凶。

月三日　九日　十五日　廿一日　廿七日，此是天父日，嫁娶大吉利。

月四日　十日　十六日　廿二日　廿八日，此是天母日，嫁娶贫弊，凶。

月五日　十一日　十七日　廿三日　廿九日，此是天帝日，嫁娶安乐，男女受吉。

月六日　十二日　十八日　廿四日　卅日，此是天王日，嫁娶大吉利。

右件事，宜明好看之，吉凶矣。[④]

---

① 孟列夫：《黑城出土汉文遗书叙录》，241页。

② 魏灵芝：《俄藏黑水城文献汉文世俗部分叙录》，载《图书馆理论与实践》，2001(3)，57页。

③ 笔者曾对敦煌占卜文书下过一番工夫，看到此件黑水城文献，很自然地联想起敦煌占婚嫁文书。撰此文时，再次翻检Kalinowski主编之《中古中国的占卜与社会》，发现他已在P.2905解题中提了一句“操作技术上具有相同占卜功能的一件残片，见黑水城TK190写本”。参看Marc Kalinowski ed.，*Divination et société dans la Chine Médiévale. Une etude des manuscripts de Dunhuang de la Bibliothèque nationale de France et de la British Library*，Paris：Bibliothèque nationale de France，2003，p. 256。

④ 黄正建：《敦煌占婚嫁文书与唐五代的占婚嫁》，见项楚、郑阿财主编：《新世纪敦煌学论集》，277～278页，成都，巴蜀书社，2003。

由此可知“大阳日”即“太阳日”、“大阴日”即“太阴日”，“天地日”应作“天帝日”，与“天王日”相对。而所使用的占卜技术，则是将每月的三十日分为六组，每组五日，各组分别取名为“太阳日”、“太阴日”、“天父日”、“天母日”、“天帝日”、“天王日”，再依所占之事类项分别标出各日的吉凶。与敦煌占婚嫁文书不同的一点，在于使用范围不限于占婚嫁，而是事类项更为繁杂，运用于日常生活的各个方面。

黄正建云：“此种方法中的‘天父’、‘天母’等不见于其他记载，或者与佛教道教的影响有些关系，但这种方法显然没有流行起来。”[1]现在看来，是否与佛道有关，尚难于遽断。但既然在黑水城也发现这种技术的孑余，说明直至13世纪的西夏控制区内，民间占卜实践中仍有应用，可见五百年间的广大地域内都有流传，并非没有流行开来，只是此类文献存世甚少而已。

其实“六日”有其更早的渊薮，即简帛中所见之“戎磨日”。湖北沙市关沮周家台秦墓竹简“戎磨日”：

此日是戎磨日也。从朔日始数之，画当一日。直一者大彻，直周者小彻，直周中三画者穷。入月一日、十日、十三日、十九日、廿五日，大彻。入月二日、六日、八日、十二日、十四日、十八日、廿日、廿四日、廿六日、卅日，小彻。入月三日、四日、五日、九日、十日、十一日、十五日、十六日、十七日、廿一日、廿二日、廿三日、廿七日、廿八日、廿九日，穷日。

·凡大彻之日，利以远行、绝边境、攻击，亡人不得，利以举大事。

·凡小彻之日，利以行作、为好事。娶妇、嫁女吉。是谓小彻，利以羁谋。

·凡穷日，不利有为也。亡人得。是谓闭。[2]

“戎磨日”的图像，胡平生画作：

---

① 黄正建：《敦煌占婚嫁文书与唐五代的占婚嫁》，见项楚、郑阿财主编：《新世纪敦煌学论集》，280～281页。

② 湖北省荆州市周梁玉桥遗址博物馆编：《关沮秦汉墓简牍》，120页，北京，中华书局，2001。异体字、通假字，均据整理者校正，径录作通行正字。

不过，他认为如何解读排列此图符，还须作进一步研究。[①] 龙永芳将六画解析为：



我认为龙氏所解之模式更为合理。他还根据邓文宽的意见，将“戎磨日”称为“戎历日”，并认为这是当时针对不同事情或不同方法制定的实用历本，是文献中有关“历日”一词的最早记载。[②]

敦煌文献 P. 3602V“神龟推走失法”中绘有推求失物的图形，并有关于占卜方法的说明文字：

> 大月从上向下数之，至失日止。小月从下向上数之，至失日止。数值长画者，走失下〔不〕可捉得；数值罗城者，走失急捉得；数值短画者，走失不捉自来。万无一失。

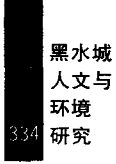
周西波指出，这与“戎磨日”实基于相同的原理。[③] 将 P. 2905

---

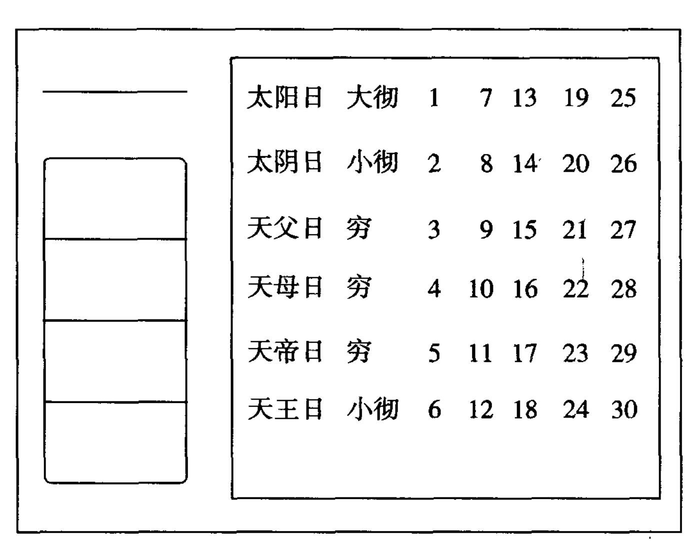
① 参见胡平生：《长江流域出土简牍与研究》，302 页，武汉，湖北教育出版社，2004。

② 参见龙永芳：《周家台秦简〈日书〉之“戎历日”图符说》，见中国文物研究所编：《出土文献研究》第七辑，175～181 页，上海，上海古籍出版社，2005。

③ 参见周西波：《敦煌文献中之逐盗求失物方术略考》，为提交“转型期的敦煌学——继承与发展”国际学术研讨会论文，南京师范大学，2006 年 9 月 7—11 日。会议讨论时，邓文宽提出“戎磨日”，解为“戎历（曆）日”，可能更为正确。周西波引《周髀算经》解释“戎磨日”，恐有所不当。然细察简牍照片，似“磨”字字形虽亦可释为“曆”字，且简文内容应该还是择日文书，即“日书类”，而非一般“历日”性质，故仍释为“戎磨日”，存疑。



《推择日（嫁娶）法等》所列“六日”与周家台秦简“戎磨日”对照，确如出一辙。我们参照周西波所绘改动后图标如下：



太阳日	大彻	1	7	13	19	25
太阴日	小彻	2	8	14	20	26
天父日	穷	3	9	15	21	27
天母日	穷	4	10	16	22	28
天帝日	穷	5	11	17	23	29
天王日	小彻	6	12	18	24	30

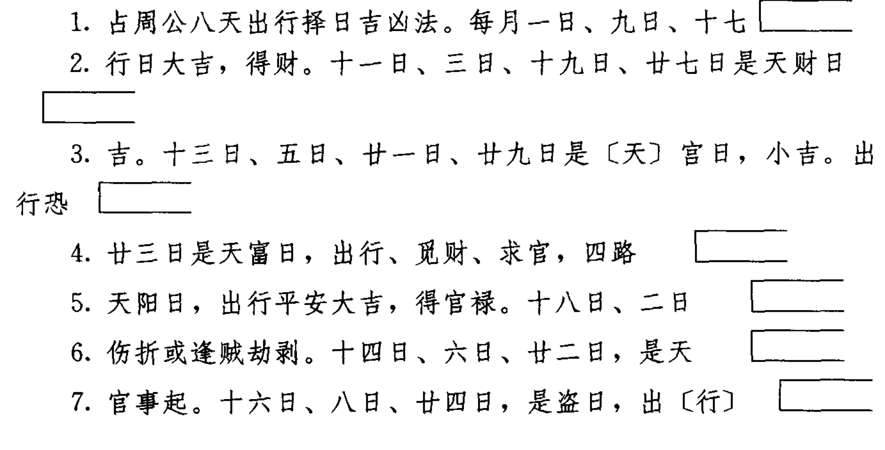
稍加仔细观察，我们便不难发现，其实此种方法只是将三十日分为六列，横读之，是六组差值为六的等差数列，纵读之，则是序数。一旦揭开此点，就会明白“六日”的命名，只是故弄玄虚，其实只要将所占日子与此表对照，然后将所欲行之事在书中找到相应事类项中的占辞，即可知吉凶。可见这是一种“立成”型的简易占法。① 不过秦简中只有大彻、小彻、穷三类，敦煌、黑水城占书发展为“六日”，并且应用广泛，这符合占卜技术“简繁并进，以简驭繁”而衍化的一般性原则。②

原理近似的还有敦煌文献《占周公八天出行择日吉凶法》，主要写本为 S. 5614，接抄于《占十二时卜法》之后，首全尾残，仅存 7 行，兹校录全文如下：

---

① 李零曾指出，“日书类”可归入历书类选择术，基本特性是简便易行，令人开卷即得，立见吉凶。参看李零：《简帛古书与学术源流》，404 页，北京，三联书店，2004。

② 参见余欣：《神道人心——唐宋之际敦煌民生宗教社会史研究》，276～277 页，北京，中华书局，2006。



1. 占周公八天出行择日吉凶法。每月一日、九日、十七
2. 行日大吉，得财。十一日、三日、十九日、廿七日是天财日
3. 吉。十三日、五日、廿一日、廿九日是〔天〕宫日，小吉。出行恐
4. 廿三日是天富日，出行、觅财、求官，四路
5. 天阳日，出行平安大吉，得官禄。十八日、二日
6. 伤折或逢贼劫剥。十四日、六日、廿二日，是天
7. 官事起。十六日、八日、廿四日，是盗日，出〔行〕

此件写本虽不完，但结构基本清晰。占卜书常冠以周公、孔子之名，无非为了增强其可信度。所谓“周公八天出行”，是指周公每月巡行过“八天”的日子，“八天”即天门、天贼、天财、天阳、天宫、天阴、天富、天盗。S.612《宋太平兴国三年戊寅岁（978）应天具注历日》中有“周公八天出行图”，现征引如下，以资比勘。

周公八天出行图：

> 天门：一日、九日、十七日、廿五日，所求大吉。
> 天贼：二日、十日、十八、廿六〔日〕，伤害，凶。
> 天财：三日、十一、十九、廿七日，百事吉。
> 天阳：四日、十二、廿、廿八日，出行平。
> 天宫：五日、十三、廿一、廿九日，开通吉。
> 天阴：六日、十四日、廿二、卅日，主水灾，凶。
> 天富：七日、十五、廿三日，求财，吉。
> 天盗：八日、十六、廿四日，主劫害，凶。[①]

我们发现两者有以下异同：第一，各“天”所属时日完全相合。第二，占辞虽文字略异，但性质一致。凡是认为吉日的，两者皆无冲突。比如“天门日”，《择日吉凶法》说是“行日大吉，得财”，《具注历》则云“所求大吉”；“天阳日”前者为“出行平安大吉，得官禄”，

---

① 邓文宽：《敦煌天文历法文献辑校》，518～519页，南京，江苏古籍出版社，1996。

后者为“出行平”；“天财日”则更为明显，《择日吉凶法》云“吉”，《具注历》曰“百事吉”，其实是一回事。凡是认为凶日的，两者亦无一不合。比如“天贼日”，《择日吉凶法》云“伤折或逢贼劫剥”，《具注历》云“伤害，凶”。总的来看，《择日吉凶法》比《具注历》更为具体。第三，两者占辞的吉凶与各自所对应的“天”的名称的含义均具有一致性。比如“天富”，则曰“来财”、“觅财”吉，“天盗”则曰“劫害”。第四，一个显著的差异是，“八天”的排列顺序不同。

“八天”法与“六日”法的不同之处在于：前者分成八组，当然横轴的差值是八，而不是六，但一个月只有三十日，因此“天富”和“天盗”两天只能分配到三个日子，造成数列分布的不均。事项也不是以类相从，而是将与出行求财有关的条目散入各天。

以上是有关占卜技术的分析，下面我们再来看本件黑水城文献的占辞。鉴于内容本身并不复杂，故不打算展开，只是作一些简略的提示。

本件文书前残，占辞缺一行，依例当为“大阳日”、“大阴日”两条。所剩四条占辞，涉及年寿、富贵、宜子孙、宜六畜等，据此可知所占之事类为禄命，按照写本其他部分的命名原则，可补标题为“推生日吉凶法”。以生日占一个人的命运的，特别是将人的生日与星宿联系起来的星宿书，是一种外来的新方法。因为过去中国传统的推算禄命只使用生年，唐代兴起李虚中的用年月日的算命法，或许受到了此类佛教星命书的影响。[①] 但是敦煌占婚嫁所使用的只是“六日”，不涉及星占，可知唐代“外来派”和“本土派”是并行不悖的。

文书第二部分是“推人宅吉凶法”。笔者曾专门讨论过唐宋之际敦煌的入宅与暖房礼俗，并认为移徙的时日必定是根据宅经或具注历日的规定。[②] 但由本件黑水城文献推测，敦煌也应存在过类似的推择日文书，只是未能留存而已。

第三部分是“推出行求财吉凶法”。所推之事类多见于前揭《占周公八天出行择日吉凶法》，不必重复。

---

① 参见黄正建：《敦煌占卜文书与唐五代占卜研究》，116页，北京，学苑出版社，2001。

② 参见余欣：《神道人心》，186～195页。

第四部分为“推五谷下种子法”，可归入农事杂占类。这类方术起源也很早，睡虎地秦简《日书》中有不少与此相关。《日书甲种·农事篇》：

禾良日：己亥、癸亥、五酉、五丑。

禾忌日：稷龙寅，秫丑，稻亥，麦子、菽、荅卯，麻辰，葵癸亥，各常□忌，不可种之及初获、出入之。辛卯不可以初获禾。

五种忌：丙及寅禾，甲及子麦，乙巳及丑黍，辰麻，卯及戌叔（菽），亥稻，不可以始种及获、赏（尝），其岁或弗食。①

又，《日书乙种·农事篇》：

五种忌日：丙及寅禾，甲及子麦，乙巳及丑黍，辰卯及戌叔（菽），亥稻，不可以始种获、始赏（尝），其岁或弗食。凡有入也，必以岁后；有出也，必以岁前。

五谷良日：己□□□□出种及鼠（予）人。壬辰、乙巳，不可以鼠（予）。子，亦勿以种。

五谷龙日：子麦、丑黍、寅稷、辰麻、申戌叔（菽）、壬辰瓜、癸葵。②

这篇文字在《日书》中是较为容易理解的，只是“龙日”为何，令人费解。刘乐贤考证了“龙日”为忌日，并解说了缘由。③

敦煌文献S.6258《六十甲子推吉凶法》也有关于“五谷良日”的材料：

种粟良日：乙亥、丑、壬子、庚午，百倍。

种麦良日：甲辰、乙未、辛巳、己巳，百倍。忌子。

种豆良日：壬辰、癸酉、丙子、壬戌，百倍。患卯。

种稻良日：庚子、丙子、壬子、百倍。忌戊申、甲乙。

种麻良日：子、丑、午、戊，百倍收。

---

① 录文参见刘乐贤：《睡虎地秦简日书研究》，41页，台北，文津出版社，1994。

② 刘乐贤：《睡虎地秦简日书研究》，327～328页。

③ 参见刘乐贤：《简帛数术文献探论》，84～98页，武汉，湖北教育出版社，2003。

金良年较为详细地探究了“五种忌”的数术原理，并指出据其麦忌子、豆忌卯来看，与“五种忌”的忌辰相合，可以认为是属于“五种忌”系统的栽种宜忌，或融合了“五种忌”原理的吉凶选择。[①] 汉代以降的农书中，亦有所谓“九谷忌日”，《氾胜之书》曰：

小豆忌卯，稻、麻忌辰，禾忌丙，黍忌丑，秫忌寅、未，小麦忌戌，大麦忌子，大豆忌申、卯。凡九谷有忌日，种之不避其忌，则多伤败。此非虚语也。其自然者，烧黍穰则害瓠。[②]

贺润坤较早注意到此点，并加以论说。[③] 后世农书中多有征引，如北魏贾思勰的《齐民要术》。但《齐民要术》卷二《种谷》还引录了《杂阴阳书》的说法：

《杂阴阳书》曰：“禾‘生’于枣或杨。九十日秀，秀后六十日成。禾生于寅，壮于丁、午，长于丙，老于戊，死于申，恶于壬、癸，忌于乙、丑。”

“凡种五谷，以‘生’、‘长’、‘壮’日种者多实，‘老’、‘恶’、‘死’日种者收薄，以忌日种者败伤。又用‘成’、‘收’、‘满’、‘平’、‘定’日为佳。”[④]

唐代韩鄂《四时纂要》春令卷之一《正月》亦有“五谷忌日”。其文云：

凡种五谷，常以生、长日种吉，老、死日收薄，忌日种伤败，用成、满、平、定、开日佳，九焦、死日不收。[⑤]

由此可知，农书中的种植良日或忌日，一种是“日书系统”，以干

---

① 参见金良年：《“五种忌”研究——以云梦秦简〈日书〉为中心》，载《史林》，1999(2)，51～57页。

② 万国鼎辑释：《氾胜之书辑释》，100页，北京，中华书局，1957。

③ 参见贺润坤：《从〈日书〉看秦国的谷物种植》，载《文博》，1988(3)，64～67页；贺润坤：《从云梦秦简〈日书〉的良忌日看〈氾胜之书〉的五谷忌日》，载《文博》，1995(1)，65～68、74页。

④ 贾思勰著、缪启愉校释：《齐民要术校释》（第二版），73页，北京，农业出版社，1998。

⑤ 韩鄂原编、缪启愉校释：《四时纂要校释》，31页，北京，农业出版社，1984。

支为占，还有一种是“建除系统”。但未见如 TK190 这般以“六日”为占的。

由于笔者不谙西夏文，不了解是否也有“六日”一派的西夏文占卜文献存在。但可以确知的是，确有汉文择日技术渗透到西夏文化中的证据。甘肃武威下西沟岘山洞中发现的西夏文占卜文献中有一页的译文是：

卯日遇亲人，辰日买卖吉，巳日□□□，午日求财顺，未日出行恶，申日万事吉，酉日与贼遇，戌日有倍利，亥日心欢喜。①

史金波认为这种以天干地支计时的占卜方法，显然是受到了汉文化的影响。②

这件黑水城文献的最后一部分是“推买卖吉凶法”，也是占辞最为简单的一节。敦煌的各类占法，如七曜日推吉凶法、周公孔子占法、李老君周易十二钱卜法等，也常见推“兴生”得利与否的占辞，但没有单列“推买卖”的例证。

三、结论

日者之术在中国社会具有悠久的传统和深远的影响。睡虎地秦墓竹简《日书》，马王堆帛书《出行占》，尹湾汉墓简牍《行道吉凶》，敦煌、吐鲁番出土的历日和时日宜忌占卜文书等资料，都为我们展示了选择术在传统中国社会生活和日常行事中所发挥的巨大作用，相关研究成果已颇为丰硕。但迄今的研究，受出土材料和研究视野的局限，往往多集中于秦汉以前的早期方术史，而对于中古以降的衍变与发展，研讨较少。黑水城出土的方术文献，恰好处于由中古向近世演化的中间阶段，正可借以探析中国数术的发展历程及其与社会生活之间的互动关系。将其镶嵌回出土数术文献整体的“经络”中进行综合研究，不仅能具体而微地丰富我们对元明之际黑水城社会的知识，加深对那一时代的生活方式、大众文化和集体心态的理解，或许还能为黑水城

---

① 史金波：《〈甘肃武威发现的西夏文考释〉质疑》，载《考古》，1974（6），394～397页。

② 参见史金波：《西夏佛教史略》，23页，银川，宁夏人民出版社，1988。

文献在中国思想史和学术史上的价值的发掘提供一条可资借鉴的新途径。

从秦简，经由敦煌文献，直至13世纪的黑水城文献，一种占卜技术具有如此强劲的生命力，竟能绵亘上千年之久，的确令人惊叹。然而小文的目的并不仅仅在于考订这一具体方术演变的历史，而是想上下探赜，由此求索黑水城文献与其他出土文献进行综合研究的可行性。以上实例证明黑水城文献虽然年代偏晚，却能与早期出土文献沟通，互相发明，这恐怕是本文在实证研究之外，在方法论上所具有的意义。

四、余论

50年前，姜亮夫先生提出："全部敦煌学的范围，是相当大而繁复的。从主要的内容而言，应分两大类：一是属于造型艺术的塑像、壁画、绢画及木建筑（窟椽）等，一是属于文书如竹简、写本佛经、儒经、中亚西藏印度文书及一切史料文学等。但以必然不可少的参证比较资料来说，则敦煌一带的汉墓，乃至于考古上的一切发现，也都是重要材料。廓大到全个河西，全个西域，乃至中央亚细亚的一切文化历史，莫不与敦煌相涉，要结合来研究才行！"[①] 姜先生的主张，虽然有点过于扩张敦煌学的领地，但是其企图超越狭隘的研究倾向的局限的识见，却是值得称道的。所以荣新江先生认为他的视线远远超过乃师王国维、陈寅恪所论敦煌写本的范围。[②] 荣新江先生还进一步指出："敦煌是出土文献的一部分，和大体同时代的吐鲁番文书关系密切，也和秦汉以来的出土文献有密切的关联，因为出土文献虽然有着不同的学术背景，但大多数是代表着地方文献系统，可以前后发明，左右互补。"[③]

2001年春，余有幸赴香港中文大学，从饶宗颐先生游。时《香港

---

① 姜亮夫：《敦煌——伟大的文化宝藏》，33页，昆明，云南人民出版社，1999。

② 参见荣新江：《重读〈敦煌——伟大的文化宝藏〉》，载《中华读书报》，2000-03-22。

③ 荣新江：《敦煌文献：新材料与新问题》，原载《中国典籍与文化》，2000（1）"世纪感言"；收入《敦煌学新论》，182页，兰州，甘肃教育出版社，2002。

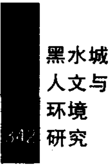
中文大学藏简牍》刚出版，饶公手持一册，为我讲解《缁衣》，并多次与我畅谈，勉励我扩大研究领域，由敦煌、吐鲁番文书上溯至战国秦汉简牍帛书。[①] 我乃在诸前贤的启发下开始身体力行，致力于将简帛、敦煌、吐鲁番文献、碑刻、画像、佛典、道藏、类书、农书、医籍、笔记小说，甚至人类学田野调查资料等，进行通贯性的研究，以构拟一个解释性的框架。拙著《神道人心》，已做了一点初步的尝试。近年接触一些黑水城文献，窃以为这种试图建立新敦煌学的突围思路，对于方兴未艾的黑水城文献研究也是具有先导意义的。正如敦煌学不可画地为牢，只是就敦煌而论敦煌一般，黑水城的研究，同样不可限于一时一地之文字材料，不可囿于西夏或蒙元政治、文化史的范畴。笔者于黑水城研究所知甚浅，以上愚见是否可取，尚望诸位高士不吝赐教。

【内容提要】 俄藏黑水城文献中有一些方术文献，虽然数量不多，且在出土文献中年代相对偏晚，但在中国数术史和方术社会史研究上却有其独特的价值。然而在以往的研究中，学界对这个领域缺乏关注，往往只是在叙录中一笔带过，未能展开专题探讨。本文以 TK190《推日吉凶法》（拟）为核心，力图发掘它与简帛数术文献及敦煌时日吉凶类占卜文献之间的内在联系，并搜集传世载记以佐参证，对其内容、性质、功能和源流详加考索，着重于从日常生活中的信仰与礼俗的角度来揭示其内涵。

日者之术在中国社会具有悠久的传统和深远的影响。睡虎地秦墓竹简《日书》、尹湾汉墓行道吉凶简牍、敦煌、吐鲁番出土的历日和时日宜忌占卜文书等资料，都为我们展示了选择术在传统中国社会生活和日常行事中所发挥的巨大作用，相关研究成果已颇为丰硕。但迄今的研究，受出土材料和研究视野的局限，往往多集中于秦汉以前的早期方术史，而对于中古以降的衍变与发展，研讨较少。黑水城出土的

---

① 近又读饶公新作《敦煌学应扩大研究范围》，发现当年的观点已形诸文字。选堂先生强调："1. 敦煌学要突破以研究隋唐为主要时代坐标的局限，所以我的关注点是：由秦代到魏晋南北朝都有仔细研讨的必要。2. 敦煌学也要突破以经卷文献和石窟图像为主要的研究材料或物质对象的局限，所以我提倡研究简牍和石刻史料等等。"载《敦煌吐鲁番研究》第九卷，5 页，北京，中华书局，2006。



方术文献，恰好处于由中古向近世演化的中间阶段，正可借以探析中国数术的发展历程及其与社会生活之间的互动关系。将其镶嵌回出土数术文献整体的“经络”中进行综合研究，不仅能具体而微地丰富我们对元明之际黑水城社会的知识，加深对那一时代的生活方式、大众文化和集体心态的理解，或许还能为黑水城文献在中国思想史和学术史上的价值的发掘提供一条可资借鉴的新途径。

【关键词】方术　黑水城文献

《天盛律令》里的僧侣和国家初探*

邓如萍 (Ruth Dunnell)
聂鸿音 译

黑水城和宁夏的其他考古遗址为我们提供了丰富多彩的西夏佛教文献，证明西夏佛教是中原、吐蕃乃至中亚诸多相关因素的复杂而费解的组合。这种组合可能成形于以造像学因素为基点的僧团组织，寺院的建筑设计就是这方面的一个例子。① 尽管黑水城和中国北方其他遗址中所出的绝大多数文献都是佛教的，但 12 世纪和 13 世纪（甚至更早些）的史料则告诉我们，在这一地区还活跃着景教以及其他宗教的团体。在 1278 年前后 Bar Sauma 和 Markos 去欧洲时在宁夏找到景教徒；除了几个西方题记以外，中方的历史材料在哪里？我们能否期望在蒙古时代之前紧邻汪古和回鹘景教徒中心地带的黑水城也找到景教徒？西夏史料或许可以帮助我们解释那些留下文献记载的人是怎样组织宗教活动和注册教徒的，从而找到解决这个问题的方法。由于大多数证据都涉及佛教，所以我们要从佛教谈起。本文将考察典章制度里列举的佛教因素，所据的主要史料是夏仁宗在位时期（1139—1193）

---

* 以下文章以十年前（1996）的研究为根据，而未参考在中国最新出版的文献；笔者以为提出来的问题还有价值，向读者请教。

① 参看 Robert N. Linrothe [林瑞宾], "Peripheral Visions: On Recent Finds of Tangut Buddhist Art"（《新出西夏佛教艺术品概览》），*Monumenta Serica*（《华裔学志》），vol. XLIII (1995)，235—262。

产生的西夏文巨著《天盛革故鼎新律令》(也称《天盛改旧新定律令》,简称《天盛律令》)。

《天盛律令》总计 20 卷,今存 18 卷,凡1 456条(包括正文虽佚但有存目的诸条);我至今已确认了其中 5 卷里有 32 条全部或部分地与佛教事务相关。对于国有佛教或僧团建制的规范结构和运作方式而言,这称得上是头等重要的西夏文资料。佛经刊本的题记、后序以及存世的碑铭保存了僧人、施主或居士的名字和职衔,可以用为法典的补充。初看一眼关于佛教的那些条款后就会产生一些疑问,这使得我详细考察关于如何取得僧人身份的规定。在法典文本的理解方面,我尽量照顾西夏的原文,同时也使之与俄译文和汉译文相符。只要有可能,我就会用汉语中已知的对应词来解释西夏术语,而当遇到含义不大清楚的术语时,我则采用粗略的意译。宋、辽、金诸朝(也许还有朝鲜、日本等国)都有关于佛教事务的政府规定,我没有能够拿西夏资料同它们进行系统的比较,在这些领域有比我经验丰富的专家,对他们的任何建议我都表示欢迎。

正如人们所预期的那样,僧侣事务记录在有关中央政府的条款[管理?]下面。法典卷十把政府机构列为五等,并叙述了配备的官员。有两个二等司监管僧侣事务(第 675 条):“和尚(僧人)功德司”和“出家功德司”。第 690 条详细开列了这两个司配备的官员,可是这里的第一个司却叫做“住家功德司”。“和尚”、“住家”和“出家”人之间的区别成了头一组疑问:“和尚”是什么人?“住家”人是什么人?“住家”何以区别于“出家”?这些身份是怎样得到的?又是怎样认定的?“出家”人显然是住在寺院的,可是“和尚”或“僧人”又住在哪儿呢?在其他西夏资料里,我在这里译作“和尚”或者“僧人”的那个双音词表示的应该是经过法律认定的和尚,前面经常冠以寺院的名称或者职衔。卷十一的第九门“为僧道修寺院”(第 771 条至 793 条)应该能够回答其中的一部分疑问。①

第 771 条规定了附属于僧人和道士的“行童”怎样才能成为“住

① 卷十一的另外十三门看起来似乎相当杂乱:1. 矫误;2. 出典工(?);3. 射刺穿食畜;4. 渡船;5. 判罪逃跑;6. 使来往;7. 检视(?);8. 派供给者;9. [僧人];10. 共畜物;11. 公用私地宅;12. 草果重讼;13. 管贫智高。

家僧人”，这是一种特权，而一般的居士或者其他什么人是绝对得不到这种资格的。就我所知，法典的这一门并没有解释怎样才能成为行童，但很明显这是个特殊的身份。首先让人感到诧异的是这里竟然提到了道士的行童，而人们希望得到和最终得到的身份却显然是佛教的。但是，道士在这些法规当中屡屡出现，这意味着道士及其门徒也要研读佛学功课，也要依法取得“和尚”的身份。

要具备当“住家僧人”的资格，申请人必须能以清晰和谐的梵音念诵《莲华经》和《仁王经》中的一部以及熟悉常做的法事。寺院方面必须呈报功德司（大概是上述的“住家功德司”）和中书，经查阅簿籍证实确为行童出身，找人作保，再“量其行”，完成了这样的步骤，申请人才可以成为“住家僧人”。

这一条并没有说“住家僧人”应该穿什么颜色的衣服，而法典卷九第443条规定了“住家僧人”穿黄颜色的衣服，又第772条则表明服色是僧人身份的重要标志。要求懂得《仁王经》，这是进入僧人等级的基本要求（见下），它在西夏王国崇拜中的突出地位已经得到了充分的证明，我在后面还要谈及这个问题。可是，“住家”到底是什么意思呢？西夏国的所有臣民都有其入籍的单位，既可以入籍于家主，入籍于政府机构，也可以入籍于某个寺院，等等。入籍规定了入籍人的纳税义务，所以法律严格禁止无正当理由的转籍，本门的许多条款也都提到了有人作伪转籍当和尚或擅离寺院的后果。行童和“住家僧人”是否实际上住在家里，只是白天才到附近的寺院里去呢？或者，他们是否虽然住在其师傅所属的寺院里，但却保持着家主的原籍和纳税义务呢？“住家僧人”保持着家主的原籍和纳税义务，第785条第6款规定，严格禁止居士行童无正当理由的转籍。

“出家僧人”需要变更名籍和纳税身份，这是确切无疑的。下面一条（第772条）叙述了从行童或者衣黄僧人提升至衣绯僧人的情况，其中提到了其他的身份标志：

国境内番（党项）、汉、蕃（羌）中和尚（僧人）、道士所属居士、行童中，及前述和尚（僧人）、道士等中有为座主者时，能完整解说

《般若》(*Mahā prajñāpāramitā*)、《唯识》、《中道》[1]、《百法》([《大乘] 百法明门论》)[2]、《华严行愿》[3] 等之一部，解前后义，并知常为法事者，国师及先在座主、别有巧智师傅等，当好好量其行。若真知，则居士、行童可入和尚(僧人)中，衣绯，为座主，勿得爵。先前和尚(僧人)、道士□道士者为和尚(?)，彼等一律先衣黄者当衣绯而为座主，好者可得官爵。其中番汉和尚不知切韵，不许为座主。

请注意，要通过这种途径成为和尚的人必须展示的佛学知识比前一条款所要求的多得多，可是他们究竟是成为“住家僧人”还是“出家僧人”，这还不清楚。很明显，衣绯僧人的地位比衣黄僧人高。再有，从前衣黄的僧人和道士如果不是座主，那么只要他们通晓切韵，就可以衣绯为座主（汉人或党项人才这样，藏族人好像没有这方面的资格问题）。好的座主甚至还可以获得官爵。那么，“座主”是怎么回事？获得官爵又有什么意义呢？

迄今我们已经知道，衣黄僧人和衣绯僧人都可以履行座主的职责，但当座主就需要通晓切韵，而且对此掌握纯熟还可以得到僧爵。由此可以推断，“座主”指的是主导禅定或者礼拜仪式的人，在进行这些法事的时候，是否通晓切韵关系到带头念诵梵文咒语的能力，而藏族僧人大概已经具备这方面的知识了。前面有一条（卷九，第554条）提到过一个“僧人座”，这可以译成“僧人会议”。我还没有到法典里去寻找这个词的全部出处（没有简单的办法去查），但是，由于只有僧人才能当“座主”，所以他们主持的很可能是僧人会议。如果确是如此，那么这群僧人除了诵咒之外还会做什么事情需要通晓切韵呢？他们是不是还要在某些特殊的时候为朝廷或者帝王主持法事呢？提供这种服

① 也可能是“唯识中道”，这是玄奘法相宗传播的一种学说（丁福保，999；Soothill，344；Paul Williams，ch. 4，82—83，passim）。有《唯识论》（*Vijñanamatrasiddi-shastra*）这种书。《中道》就其本身而言不像是书名，但可以参看西田龙雄118、克恰诺夫《目录》169的“中道真性根释”。连起来的这四个字看来不像是指某种学说，而更像一具体的书名。

② Soothill，217：“唯识宗的百种精神品质及其动因又称为‘五位’……《百法明门论》有玄奘译一卷。”丁福保，481—482：“对百法的论述分为五组，有一种《百法论》是《大乘百法明门论》的缩略本，玄奘译一卷，有唐代和明代的（没有别的时代的！）多种注疏。”参看TRK，337—339；克恰诺夫《目录》Nos. 296，300，502；西田龙雄，38—40。

③ 这四个字应该是《华严经》的《普贤行愿品》（感谢聂鸿音的建议）。

务就值得授予官爵了。

至于官爵，在王室和贵族之外，西夏也有授予官爵的庶人，其间的区别可以在法律的判决中显现出来。法典里最常见的、对犯法最轻的处罚规定是至少庶人杖十三，有爵罚一马。根据第 42 条，僧人道士有带黄黑绯紫色衣权利“比庶人罪当减一等”，但有爵位的僧人在法律上的地位更有益。因此，得爵也就是授予了一个很高的身份，这身份意味着一个经济状况良好的等级。对于庶人身份的僧人而言，获得衣绯的权利并不是自然而然地被授予官爵，或变更名籍和纳税身份。

在第 772 条中我们还看到，就像承认宗教的（道士和僧人的）分别那样，法律也承认民族的分别。其他资料（例如我书中分析的“凉州碑”）揭示出，有一部分寺院僧团是在本民族内部组成的。为了进一步看一下民族身份的标志，我们来看一下第 779 条，其中规定了称为“出家”僧人的条件。[①] 第 779 条说：

番（党项）、汉、蕃（羌）行童中有能晓颂经全部，则量其业行者，中书大人、承旨中当遣一二，令诵经颂如下十一种，使依法诵之。量其行业，能诵之无障碍，则可奏为出家僧人。[②]

番、蕃所诵经颂：

1. 仁王护国；

2. 文殊真实名；

3. 普贤行愿品（出自《大方广佛华严经》［*Buddhavatamsaka-mahavaipulya-sutra*］）；

4. 三十五佛；

5. 圣佛母；

6. 守护国吉祥颂；

7. 观世音普门品；

8. 竭陀般若；

9. 佛顶尊胜总持；

---

① 在第 772 条至 779 条之间的六条说到了好几件别的事情：不许当和尚的人（私人的使军和刻字者）、寺院管理机构中缺员的补充，以及施舍常住。

② 我没有研究这些书名，读者可以参考克恰诺夫翻本的注脚。

10. 无垢净光；
11. 金刚般若与颂全（*Vajracchedikaprajña* [*paramita-sutra*]）。

汉之所诵经颂：

1. 仁王护国；
2. 普贤行愿品；
3. 三十五佛；
4. 守护国吉祥颂；
5. 佛顶尊胜总持；
6. 圣佛母；
7. 大□□［祈祷］；
8. 观世音普门品；
9. 孔雀经；
10. 广大行愿颂；
11. 释迦赞。

我以后再回过头来比较这两个表。尽管这一条里并没有详细说明，但是在其他迹象的基础上人们还是可以推测说，这些“出家僧人”是衣绯的，并且是永久住在寺院里的。每当行童有资格成为“住家僧人”的时候（第771条），中央官员都会接到报告，但是并不参与验证过程。而每当行童或衣黄僧人有资格晋升为衣绯僧人的时候（第772条），作为功德司首长的国师就应该参与验证过程了。关于行童有资格成为“住家僧人”的最后一项规定是，中书应该委派高级官员去参与验证过程。密切监督谁适合成为这样的僧人，这也许并不是唯一的理由；而这些僧人将要为君王和朝廷提供法事服务，这才可以解释中书所扮演的角色及要求僧人通晓的经文。再有，“出家僧人”有可能被授予官爵，并且变更名籍和纳税身份。

有趣的是，在上面的规定中并没有提到道士的行童。有关道士的信息可以帮助我们描述僧人的本质和定义，以及僧人与国家和君王的关系。因此，我们下来看看第782条，这一条规定了成为道士的标准，并且把道士身份同“僧人”身份进行了比较。道士的事务毕竟是归第三种“功德司”管理的，据法典卷十的同一条里记载，这个功德司不

同于其他两个，且位于其他两个后面。[①]

第782条说：

凡为道士者，道士行童中有能诵条下所示十四卷经，则依出家变道法[②]，量其行，能诵无碍，则可奏为道士。

1. 太上黄宫□□经二卷
2. 太上君子消灾经一卷
3. 太上北斗延生经一卷
4. 太上灵宝度理无上阴经一卷
5. 至分金刚经一卷
6. 太上君子说天生阴经一卷
7. 太上天堂护卫经一卷
8. 太上君子说上东斗经一卷
9. 太上南斗六司延寿妙经一卷
10. 黄庭内景经一卷
11. 黄帝阴符经一卷
12. 太上元始天尊说十为一为大消灾神咒经一卷
13. 太上灵宝九真妙戒金箓□要拔罪阴经一卷

法典的汉文和俄文译者都不能注出这些经题的意思并为之勘同，我也不能。然而这条规定毕竟表明道士也跟“出家”僧人一样，都从家主簿籍转入了寺院团体。变道，也就是合格的宗教导师，似乎等同于“出家僧人”，于是，似乎任命道士也是依照任命“出家”僧人一样的步骤。再有，这似乎是成为道士的唯一途径。因此，道士身份不像和尚身份那样再分等级，并且道士的人数无疑是比较少的。如我们上面所见，道士也可以转为僧侣，据法典判断，这种身份的转换是单向的。

成为和尚与成为道士的标准是不同的，这种不同最严格地表现在法典所描述的党项/吐蕃和尚与汉人和尚的分类及其功课方面。我们该

① 求法功德司：克恰诺夫把我拼写为 *qiufa* 的这个双音词译做“求法”，将其看做一个佛教机构；汉文译者把它译做“道士”，并正确地将这个功德司理解为与道教事务有关的机构。

② 变道：汉语音译，指有资格传播或教授佛教的人。

怎样解释或者理解这种分类及其意义呢？道士没有按这样来分类，这意味着在道士中制造这种区别对于国家而言并不重要，可能是因为道士全都是汉人，也可能是因为道教在帝国的宗教崇拜活动中起的作用小。当然有大量的证据证明，在官方和私人专注的宗教中，佛教占据了压倒的优势。历史记载，早先在甘肃就出现过民族的社团。大概是拓跋魏在和尚之间制造了这种分别（我还没来得及研究这个问题）。

对番（党项）、汉、羌（吐蕃）三个民族的分辨贯穿着整部西夏法典，有时回鹘会成为第四个民族。如我在别处（1996，147～149 页）所指出的，僧人分民族，这有待于结合本地和尚在历史上与周边的接触以及相关的管理活动来分析。西夏法律就像蒙元时期那样，不限制族际通婚，也不将法定身份强加于人。但尽管这样，党项人还是要想方设法保护自己的地位。例如，《天盛律令》第 844 条要求西夏政府中的汉族官员上班时要戴汉式的帽子，大概是为了标志他们的汉人身份，这是考虑到党项人恪守的官方礼仪和座次。在《天盛律令》第 704 条还可以再找一个例子：

任职人番、汉、西蕃、回鹘等共职时，位高低名事不同者，当依各自所定高低而坐。此外，名事同，位相当时，不论爵高低，当以番人为大。若违律时，有爵罚一马，庶人杖十三。[①]

第 705 条详述了一个特例：

节亲主、番人等职相当、名事同者，于司座次、列朝班中等[②]，当以节亲主为大。二番人共职者列座次及为手记时，当由官高大人为之。官相等而有文武官者，当以文官为大。有文武官同，则当视人况、年龄。[③]

关于制定这些规则的目的，我想我们可以考虑有“出家僧人”身

---

① *Kodeks* 3：1214－1225，445；史金波，《律令》，257。我是从西夏原文翻译的，其间参照了克恰诺夫的俄译文和汉译文。这一条的其余部分叙述了朝中閤门的检校职责。

② 在翻译这五个字时我参照了汉译本的“列朝班中等”，克恰诺夫的译文好像漏译了这五个字。

③ *Kodeks* 3：125，446；史金波，《律令》，257。大概没出现两人生日相同的情况。（党项人计算岁数的方法和汉人一样吗？）

份的和尚被任命为官员。像"国师"和"帝师"之类神职人员有很高的职衔，从而也就有了很高的爵位。[①]

对凉州（武威）护国寺感通塔1094年番汉合璧碑铭的分析表明，附属于该寺和邻近寺院的僧团分为汉和番（党项和吐蕃?）两组。汉族行童和蕃羌行童要分开来进行课程考试，这显然关系到寺院中的人以族分。对所诵经文的分析可以有助于解释这个问题。在这方面我还需要专家的帮助。

我们可以从比较两张表上开列的经题开始。这些经题有许多都是用的简称，就我所能辨认出的而言，它们似乎大都是佛教密宗的经文，或者是用于密教法事的大乘佛经。两张表的开头都是《仁王经》，但番羌表上的第二部，即《文殊真实名》却不见于汉人的功课。汉人的功课中还缺少《无垢净光》和《金刚般若与颂全》。至少有一个西夏文本的《文殊真实名经》是从藏文本译来的，而《大正藏》里所收最早的汉译本（T.1188）也仅仅是12世纪初的。

我敢说，与汉僧相比，番羌僧人的功课以较多的陀罗尼经为特色，这一点是很重要的。据我所了解，来自西藏大藏经的新译佛经及其相配的仪轨至少在12世纪中叶以后就开始在皇朝的佛教法事中发挥重要作用了，与此同时，西夏宫廷里也出现了"帝师"这样一个职位。[②]有证据提示我们，只有天竺和吐蕃和尚才能成为帝师。他们和获高级职衔的国师、法师之类各色番汉人等一起服务于功德司，毫无疑问就是他们设立了这些功课来考察那些想当和尚的人。他们也许通过与皇帝商量来决定应该在表中开列哪些经文，同时决定僧侣的资格和职责。于是，一套适应密教活动、经文和专长的僧侣制度与上述的造像和建筑作品一起出现了。这个趋向是否自然而然地对汉僧的身份不利，还需要再研究，现在还不好猜测，尽管有这样的可能性。如果总结一下我尽力摘取的这些西夏史料，就可以看出和尚的身份以及僧侣和国家的

---

① 第687条详述了与师位相当的爵品：

皇帝之监承处上师、国师及德师等与上等位当。（*Kodeks*：3，113－114，418。）上等位包括政府的两个最高机构：中书和枢密。西夏《官阶封号表》在"师位"下列出了德师和国师，位于后妃、公主、南北西东诸院王之下。

② 参看Dunnell，"The Hsia Origins of the Yüan Institution of Imperial Preceptor"。

关系是非常错综复杂的。西夏继承了中原王朝（汉族或中亚民族）几个世纪以来提炼出的全套管理制度，并采用这套制度以求引导佛教的力量服务于王朝的精神和政治需要。正是这样的做法使得僧人具有了很大的权力。[①]

如果仁宗皇帝确曾把密教视为他精神追求和维持政治权力计划的一部分，那么，他执政期间在王权和僧侣之间建立的制度关系就有助于双方权力的维持，并以此形成了元代重要的惯例。

在西夏人中大概还有景教徒和穆斯林，当然，《天盛律令》里并没有把他们作为独立的宗教集团提到。在西夏范围内至少从 8 世纪（在灵州银川地带）就有这些人出现，大概到 12—13 世纪他们很可能住在边城及买卖人之间。

【参考文献】

丁福保．佛学大辞典．1922．北京：文物出版社，1984.

Ruth. Dunnell，“The Hsia Origins of the Yüan Institution of Imperial Preceptor”，*Asia Major*，3rd series，5：1（1992），pp. 85－111.［邓如萍．党项王朝的佛教及其元代遗存．聂鸿音，彭玉兰译．宁夏社会科学．1992（5）］

Evgenii Ivanovich. Kychanov，*Izmenennyi i zanovo utverzhdennyi kodeks deviza tsarstvovaniia nebesnoe protsvetanie*（1149—1169）. 4 vols. Moscow：“Nauka，” 1987－1989.

E. I. Kychanov，comp. *Katalog Tangutskikh Buddiiskikh Pamiatnikov Instituta Vostokovedeniia Rossiskoi Akademii Nauk*. Kyoto：University of Kyoto，1999.

西田龙雄．西夏文华严经（*The Hsi-Hsia Avatamsaka Sutra*. 3 vols)．京都：京都大学文学部，1975－1977，Vol. 3，pp. 13－59.

史金波，聂鸿音，白滨．西夏天盛律令．北京：科学出版社，1994

---

① Liu Xinru 在 *Ancient India and Ancient China*：*Trade and Religious Exchanges AD 1－600*（Oxford University Press，1988）第 7 卷结合北魏僧人的情况提出了这个观点，与此同时，西夏王朝的嵬名氏（又姓拓跋、李）宣称他们是北魏的后裔。

William E. Soothill, and Lewis Hodous. *A Dictionary of Chinese Buddhist Terms*. 1934. Reprint. Taipei: Ch'eng Wen Publishing Co., 1975

TRK Tangutskie rukopisi: Tangutskie rukopisi i ksilografy. Comp. Z. I. Gorbacheva and E. I. Kychanov, Moscow, 1963.

Paul Williams, *Mahāyāna Buddhism: The Doctrinal Foundations*. London and New York: Routledge, 1989.

【内容提要】本文根据著名的西夏文法律文书《天盛革故鼎新律令》来收集西夏典章制度里列举的佛教因素，以说明西夏时代佛教僧侣的组织、管理、种类、等级、民族成分以及宗教活动等基本情况。并从成为和尚和道士的标准的不同说起，说明西夏时代佛教优于道教的事实。

【关键词】天盛律令　佛教僧侣　蕃汉　西蕃　回鹘

西夏における黒水城と敦煌の仏教文化について—弥勒信仰をてがかりに—

向本健

序

西夏の主要民族であるタングートは、建国以前より仏教を崇拝し、その領域には当時の仏教隆盛を彷彿とさせる遺跡・遺物を数多く残している。それらの仏教遺跡・遺物を研究対象として多くの成果があげられているが、いまだ西夏仏教の変遷や各遺跡間の関係を明確にとらえるにはいたっていない。黒水城は、その出土文献の内容から、大規模な仏教センターの役割を担っていたことは想像するにたやすい。しかし、なぜ彼の地が一大仏教センターとなったのか、さらには、他の仏教寺院や石窟との関係はどのようなものであったかという問題は、充分に議論されていない。そこで本稿では、黒水城出土仏典『観弥勒菩薩上生兜率天経』と敦煌石窟に注目し、弥勒信仰を通じて、西夏仏教における各地域の特徴と共通性についての考察を試みる。

考察を進めるにあたり、弥勒信仰について、先行研究[1]をもとに整理しておきたい。

弥勒信仰には、下生信仰と上生信仰の二種がある。下生信仰は『弥勒大成仏経』[2]や『弥勒下生経』[3]に、上生信仰は『観弥勒菩薩上

生兜率天経』[4]に、それぞれ基づいており、総称して「弥勒三部経」という。その成立は、下生信仰を説く仏典が先である。

弥勒が常に説法をしている、兜率天へ往生せんと願うのが、上生信仰である。符秦の道安（314～385）は、「弟子とともに毎に弥勒の前において誓いを立て、兜率天に生れんことを願って」[5]いたという。中国では、道安のころにはすでに、弥勒上生信仰が僧たちの間に崇信されていたといえる。

下生信仰は、未来仏としての弥勒が、兜率天からこの世に下生し、一切の人々を救済することにたいする信仰である。この下生信仰が、弥勒信仰としては本来の形である。中国においては、唐代以降、下生信仰に基づいた民衆蜂起、いわゆる弥勒教匪があらわれる。時に権力者は、下生信仰を利用して、自らを弥勒の化身とし、その権威を堅固なものとしていった。則天武后（位 690—705）の武周革命が、その最たる例であろう。『旧唐書』巻 183、列伝 133、外戚、薛懐義伝には「懐義與法明等造『大雲経』、陳符命、言則天是弥勒下生、作閻浮提主、唐氏合微。」とある[6]。このように、弥勒下生信仰の一側面として、為政者と結びついたとき、その支配力を強化するために用いられることがあった。これは、隋・唐以降の弥勒信仰が、民間信仰として展開していったことと深く関わる。つまり、民間に深く根付いた弥勒信仰であるからこそ、為政者の支配力を強めることができたといえよう。

弥勒信仰について論ぜられるとき、必ずといっていいほど、阿弥陀信仰との関連が取りあげられる。その前後関係は、弥勒信仰が先におこり、後に阿弥陀信仰主流へと移り変わるのが一般的である。中国も例外ではなく、石窟寺院での造像において、弥勒より阿弥陀への変遷が、端的にそれを示している。これは、敦煌においても同様であった。

唐末五代の僧契此（—916）は、布袋和尚という名のほうが有名であるが、その名は弥勒の化身として、契此の死後に広まった。宋代には、布袋和尚像を供養することが流行し始め、後にそれは、弥勒像の代表的な形象の一つとなっていく。

弥勒信仰は、その信仰された地域と時代が、非常に広大である

ことが、大きな特徴である。ゆえに、弥勒信仰を用いた研究は、非常に大きな視点を得ることとなる。その大きな視点をもって、西夏仏教の一側面を考察し、その特徴を究明することが本稿のねらいである。

1　黒水城出土仏典『観弥勒菩薩上生兜率天経』の背景

黒水城出土仏典『観弥勒菩薩兜率天上生経』（以下“『上生経』と略す）は、『俄蔵黒水城文献』[7]中に確認できるだけで、8点存在する。そのうちTK58・TK81・TK82・TK83[8]の4点は、経首から経尾までそろった完品である。漢文刊本で、1行18字、1葉は6行からなる。経首の扉画には、精巧なチベット仏教様式の版画が印刷される。ここから、西夏における『上生経』の刊行とチベット仏教に、何らかの関係があったことを推測できよう。仏典本文が終わったのち、慈氏真言・生内院真言と続き、最後に施経発願文がある。TK60[9]は、経首の扉画が欠け、一部破損がある。TK86[10]は、2葉の断片のみで、1番上の字の半分から上が欠損している。TK87[11]は、1葉の断片で、下半分の8字分しか残っていない。以上の7点は、同一の版木から印刷されたものと考えて間違いあるまい。

これら漢文刊本とは別に、ロシア蔵西夏語刊本『上生経』が、10点存在するようである[12]。そのうち、Инв. No78の扉画のみが、『俄黒文』にて確認できる[13]。Инв. No78は、その経首の扉画が、漢文刊本と全く同じである。ただ、短冊形に書かれる文字は、西夏文字となっており、仏典本文との文字の統一がなされている。この西夏文刊本の存在は、漢文刊本の経尾の発願文にみられる、「番[14]・漢の「観弥勒菩薩上生兜率天経」一十万巻を散施する」という一文を肯定していよう。

『上生経』は、漢訳では劉宋の沮渠京声の訳本のみが現存している。『大正新脩大蔵経』では、巻14に収録[15]。『出三蔵記集』等によると、沮渠京声は、高昌郡（新疆・吐魯番）で「観世音・弥勒の二観経各一巻を得」ている[16]。チベット語本も、漢訳からの重訳である。もちろん、黒水城出土『上生経』も、漢文刊本は沮渠京声の訳

である。

ここで、『上生経』の西夏語訳が、いつごろ誰の手によってなされたのかを、明らかにしておきたい。西夏語刊本には、その表題に西夏文字で『弥勒菩薩足知天上生観経』[17]とある。これに続いて、少し小さめの字体で3人の皇帝・皇太后の名が記される。1行目は、「天生院能、番禄聖祐、国正皇太后 梁氏 賢訳」とある。2行目は、「徳成国主、福盛正民、明大 皇帝 嵬名 賢訳」とある。3行目は、「天奉道顕、武耀文宣、神謀睿智、義制邪去、惇睦懿恭 皇帝 察定」とあり、その次行より仏典本文が始まる。天奉道顕、武耀文宣、神謀睿智、義制邪去、惇睦懿恭皇帝とは、漢字で表記される場合、奉天顕道、耀武宣文、神謀睿智、制義去邪、惇睦懿恭皇帝となり、仁孝（廟号・仁宗、位 1139—1193）のことを示す。これは、漢文刊本『上生経』の発願文に、乾祐二十年（1189）という、仁孝の年号が使われていることから明らかである[18]。

では、最初の二人、国正皇太后梁氏と明大皇帝嵬名とは、誰を指すのであろうか。嵬名とは、西夏皇族の姓であり、特定の皇帝を示すものではない[19]。皇太后梁氏は、西夏史において二人存在した。一人目は、秉常（廟号・恵宗、位 1068—1086）の母である恭粛章憲皇太后梁氏（以下“恭粛梁氏”と略す）で、もう一人は、乾順（廟号・崇宗、位 1086—1139）の母である昭簡文穆皇太后梁氏（以下“昭簡梁氏”と略す）である。史金波氏の考察によれば、国正皇太后は恭粛梁氏であり、明大皇帝は秉常となる[20]。

つまり、西夏語刊本『上生経』は、恭粛梁氏と秉常皇帝のもとで西夏語訳され、仁孝期に校訂を受け、刊行されたのである。皇帝・皇太后の名のもとでの翻訳作業は、いわば国家事業として、仏典が翻訳されていたと考えられよう。『上生経』が、秉常期に西夏語訳されていたことは、西夏におけるこの仏典の重要性を示していよう。さらに注目すべきは、西夏前期より、弥勒上生信仰が西夏皇室の中にあったことである。

仁孝期には、数多くの仏典が刊行されており、この『上生経』もその一つであった。仁孝時代の西夏は、国境を接する金と友好政策を執ったため、概して平和な時代が続く。そのため、国力は充実

し、西夏文化の隆盛を迎えた。『上生経』が刊行された乾祐二十年（1189）は、仁孝治世末期にあたり、権臣任得敬が誅せられた後で[21]、最も豊かな時代であった。

仁孝は、仏典の刊行と同時に、大規模な仏教行事を行っている。乾祐十五年（1184）には、『仏説聖大乗三帰依経』を刊行している。その発願文には、「印造斯経番漢五万一千余巻、彩画功徳大小五万一千余幀、数珠不等五万一千余串、普施臣吏僧民、毎日誦持供養、所獲福善、伏願、皇基永固 宝運弥昌。」[22]とある。西夏文と漢文で『仏説聖大乗三帰依経』五万一千余巻が印造され、それと同数の仏画および数珠を制作し、ともに官吏・僧、さらには民間にまで施されている。仁孝の崇仏がどれほどのものか伺いしれよう。さらに「皇基永固、宝運弥昌。」とあるように、仏教をして国家の永続を願っている。仁孝期における仏教の一側面として、鎮護国家としての役割があったことを示していよう。これと同様式の発願文が、『聖大乗勝意菩薩経』[23]にもあることから、幾つかの仏典が同じように刊行され、西夏国民に施されていたと考えられる。また、『仏説金輪仏頂大威徳熾盛光如来陀羅尼経』の発願文には、「乾祐甲辰十五年八月初一日重開板印施」[24]とある。乾祐十五年（1184）に刊行された仏典が、数多く存在することを示唆していよう。

2.『上生経』発願文前半と扉画

『上生経』が刊行されたのは、先述の『仏説聖大乗三帰依経』刊行より5年後のことであった。『上生経』発願文は、前・後半に区分できる。前半部分は、『上生経』に説かれる内容の要約で、後半部分は、その時に行われた、弥勒広大法会の様子を伝えている。その全文を以下に記す。本文は1行18字である。改行個所には「/」を挿入し、欠字部分は空白とした。

施経願文/朕聞蓮花秘蔵、総万法以指迷、金口遣言、示三/乗而化衆。世伝大教、誠益斯民、今『観弥勒菩薩上生経』者、義統玄機、道存至理。乃啓優波離/之発問、以彰阿逸多之前因。具闡上生之善縁、/広説兜率之勝境。十方天衆、願生此中。若習十/善而持八斎、

及守五戒而修六事。命終如壮士/伸臂、随願力往昇彼天。宝蓮中生、弥勒来接。未/挙頭頃、即聞法音。令発無上不退堅固之心、得/超九十億劫生死之罪。聞名号、則不堕黒暗辺/地之聚、若帰依、則必預成道授記之中。仏言未/来修此衆生、亦得弥勒摂受。感仏奥理、鏤板斯/経。謹于乾祐己酉二十年九月十五日、恭請宗/律国師・浄戒国師・大乗玄密国師・禅法師僧衆/等、就大度民寺作求生兜率内宮弥勒広大法/会、焼結壇作広大供養、奉広大施食、并念仏誦/咒、読西番・番・漢蔵経及大乗経典、説法作大乗/懺悔、散施番・漢『観弥勒菩薩上生兜率天経』一/十万巻、漢『金剛経』・『普賢行愿経』・『観音経』等各五/万巻、暨飯僧・放生・済貧・設因諸般法事、凡七昼/夜。所成功德、伏願一祖四宗、證内宮之宝位、/崇考皇妣登兜率之蓮台。暦数無疆、宮闈/有慶。不穀享黄髪之寿、四海視昇平之年。福同/三輪之体空、理契一真而言絶。謹願/奉天顕道耀武宣文神謀睿智制義去/邪惇睦懿恭皇帝謹施[25]

発願文前半は『上生経』の要約である。経首の扉画も、仏典に説かれる内容を絵画として表現したものであるから、おのずと対応する場面が描かれている。以下、発願文に関連する『上生経』の内容を部分的にとりあげ、『上生経』の概略を捉えていきたい[26]。扉画との対応がある場合は、適宜述べていくこととする。扉画は、大まかに3つに区分されており、中央に比較的大きな場面が描かれ、その左右にも、それぞれに場面がある。

①『上生経』が説かれた状況

優波離（ウパーリ）が問うた。「世尊は、次に仏になるのは、この阿逸多（アジタ、弥勒をいう）と説かれたが、阿逸多は凡夫の身で諸漏を断っていない。また、出家しているといえども、禅定を修めず煩悩を断ってはいない。阿逸多は死んだ後、どこに生まれるのか。」

『上生経』は、各所に「仏告優波離」という記載があるように、釈迦と優波離との対話形式で構成される。この優波離発問場面が、『上生経』冒頭部分にあたる。扉画では、向かって右側[27]がそれに相当。右上にある短冊形には、「釈迦麼你仏於給孤独園/内與弥勒菩薩授記処（釈迦仏が給孤独園内にて、弥勒菩薩に授記（未来において

仏になるという約束）を与える場面）」とある。中央に釈迦仏が結跏趺坐し、諸菩薩・尊者等に囲繞され、中央下やや左側には、跪き合掌する人物が描かれる。その短冊形に「波離発問」とあり、跪く人物が優波離であると知れる。さらに、優波離の左側には、仏に向かい合掌礼拝する立菩薩が描かれる。『上生経』は、仏前での弥勒の様子を次のように伝える。「有一菩薩、名曰弥勒。聞仏所説、応時即得百万億陁羅尼門、即従座起整衣服、叉手合掌、住立仏前。」明らかに仏前に配置されているのは、優波離とこの立菩薩だけである(28)。すなわち、この立菩薩が弥勒といえよう。釈迦・優波離・弥勒と、この仏典の主要人物が、すでに冒頭部分で描かれていたことがわかる。

『上生経』の冒頭部分は、この仏典が説かれた時の状況を記しており、発願文もそれに対応するかたちである。扉画右側は、その始まりを一つの場面におさめ、その状況を再現していた。そして、見る人にその様子を伝える役割を、充分にはたしていよう。

②兜率天の荘厳

次に、発願文は、兜率天の荘厳を説いている。十方の天衆も、その兜率天に往生することを願うという。『上生経』は、その荘厳な様を詳細に記載しており、該当個所を読めば、兜率天のすばらしさを、容易に想像できるように構成されている。扉画部分でも、この兜率天の描写に最も紙幅を割き、兜率天の宝宮（内院）とそこで弥勒の説法を聞く天部・菩薩衆等が、中央に大きく描かれる。

兜率天図は、上・中・下の三段に区分でき、上段中央の蓮華台に弥勒は坐す。その下の中段中央にある短冊形には、「牢度大神額宝珠/中化四十九重宮/殿供養弥勒之処（牢度跋提（ルドラパティ）大神の額の宝珠が、四十九重の宮殿と化し、弥勒を供養する場面）」と記される。

『上生経』には、次のようにある。「牢度跋提という大神が、十方仏に礼拝し、弘誓願を発した。「もし私の福徳に応じて、弥勒菩薩のために善法堂を建造できるならば、いま私の額上に自然に宝珠が出てほしい。」すると、額上に自然と百億の宝珠が現れ、その光が空中を廻り、四十九重の宝宮となった。」

つまり、短冊形の下に描かれているのが、牢度跋提神であり、

上段の弥勒が坐す宝宮は、牢度跋提神の発願により、現れた四十九重の宮殿となる。中段では、牢度跋提神の左右に各 9 体の伎楽天が配置される。伎楽天の両外側には、声聞衆が5 体ずつ配される。さらに、その両外側には、五百億天子（右側）と五大神（左側）が描かれ、その上部に八部衆が4 体ずつ配置される。下段には、声聞衆の下にあたる位置に、四方天がそれぞれ2 体ずつ配置される。これら兜率天図の背景部分には、隙間なく様々な宝物が鏤められ、その荘厳な様を、いっそう際立たせている。

このように、扉画中央は、『上生経』に説かれる兜率天の荘厳を、大きな場面で再現している。これは、この場面が『上生経』において最も重要であることを示していよう。

③兜率天往生の方法

では、この兜率天に往生するには、どうすればよいのであろう。発願文は、「十善を習い、八斎を持ち、五戒を守り、六事を修めれば、死後、兜率天へと往生できる」と伝えている。『上生経』には、「作是観者、応持五戒八斎具足、心身精進、不求断結、修十善法、一一思惟兜率施天上上妙快楽。作是観者、名為正観。」とあり、発願文の内容とほぼ合致する。そして、「兜率天上の快楽を思う」とき、扉画に描かれる兜率天図は、非常に有用である。言を換えれば、扉画の兜率天図は、十善を習い、八斎を持ち、五戒を守り、六事を修めた者が、兜率天の荘厳を観想し、そこに往生するためにある。十善・八斎・五戒は、それぞれに守るべき戒をいう。六事とは、『上生経』に説かれる、修諸功徳・威儀不缺・掃塔塗地・名香妙花供養（花香供養）・深入生受・読誦経典の六つをいう。これらを修めれば、六通(29)を得たのと同様であるという。

この六事は、扉画の左側部分を、さらに6 分割する形で描かれる。それぞれに短冊形があり、どの場面を表しているかがわかる。右側は、上段が「花香供養」、中段が「深入正受」、下段が「修諸功徳」となる。左側は、上段が「読誦経典」、中段が「威儀不缺」、下段が「掃塔塗地」の場面となる。十善・八斎・五戒は、図像化されておらず、それらよりも、この六事を修めることが、兜率天往生にとて重要であったと伺える。

④兜率天往生と弥勒の説法

これら戒を守り、六事を修め、観想をおこなえば、兜率天の「宝連中に生じ、弥勒に来接」できるという。その時、「未挙頭頃、即聞法音。」とあるように、（頭をつけて礼拝し）頭を上げる前に、弥勒の説法が聞こえてくる。弥勒仏は、「その人の決心を固くして、無上の正等正覚への道において、その心を不退転にし」て、「90億劫の生死の間に犯した罪から解放せしめ」る。そして、「（弥勒の）名号を聞けば、黒暗処・辺地の衆に生れることもなく、帰依すれば、必ず授記（未来において仏になるという約束）を与えられるであろう。」と説く。発願文前半部分の締めくくりとして、「未来世において、これらを修めた衆生は、また弥勒に摂受される。」という釈迦仏の言葉を記している。

以上で、前半部分は終わる。『上生経』に説かれる主要な内容が、この発願文前半に凝縮されている。その内容を4つに区分したが、その内の3つが扉画と、各々対応していることが判明した。3つの扉画は、全て兜率天に往生するために、必要不可欠なものを描写していよう。

また、発願文の前にある、慈氏真言と生内院真言も、兜率天往生のために記されたといってよい。慈氏とはMaitreyaすなわち弥勒の意訳である。慈氏真言は、ただ弥勒の名を羅列するにとどまる。それは、『上生経』に「弥勒の名号を唱え、あるいは名号を聞くのみでも救済される」と説かれているからである[30]。生内院とは、兜率天における弥勒の四十九重の宮殿に生まれることを示す。つまり、それは兜率天往生を意味する。常に弥勒尊仏の名号を念じ（南無大慈大悲大聖弥勒尊仏）、三帰依を念じ（南無帰依一切仏・南無帰依一切法・南無帰依一切僧）れば兜率の内宮に往生できると説く。

つまり、『上生経』本文を、全て読み理解しなくても、真言を唱え、発願文を読み、扉画を見て、観想をおこなえば、誰でも兜率天往生ができるように、西夏の『上生経』は構成されている。ここから、多種多様な人々を想定して、西夏の『上生経』が刊行されたと考えられる。西夏国内において弥勒信仰が、多民族から崇信されていた証であり、西夏の仏教が、多民族国家としての仏教であったこ

とをあらわしていよう。

3. 発願文後半部分—乾祐二十年の弥勒広大法会について〜

後半部分は、「謹于乾祐己酉二十年九月十五日」から始まり、弥勒広大法会の様子を中心に伝えている。ここで、注目すべき点が幾つかあげられる。まず、国師である。ここでは、国師として3人、法師として1人が認められる。国師は、西夏において帝師に次ぐ僧侶の高位である。高位の僧侶である国師を、3人も用いて弥勒広大法会は行われた。仁孝が、この弥勒広大法会に、どれほど傾注していたかが伺える。

次に「読西番・番・漢蔵経及大乗経典」の一文である。仏典として、チベット・西夏・漢の3種類が挙げられている。そして、その順番として最初に挙がるのがチベットであることは、当時の西夏において、チベット僧・チベット仏教が、ある程度の地位を得ていたことを示していよう。

さらに、発願文は「番・漢の『観弥勒菩薩上生兜率天経』一十万巻、漢の『金剛経』・『普賢行愿経』・『観音経』等各五万巻を散施す」と伝えている。五年前の『仏説聖大乗三帰依経』の際には、「番・漢五万一千余巻」であったことに比べると、『上生経』だけでも倍の数に上る。加えて、漢訳の各仏典が、それぞれに五万巻も施されたというのであるから、仁孝時期の仏典印刷事業が、非常に盛大であったことを裏付けていよう。そして、三人の国師を中心に、多くの仏典を施して行われた弥勒広大法会は、七昼夜にもおよんだ。仁孝の熱狂的な崇仏が、容易に想像できよう。

仁孝の崇仏も、軽視できないことではあるが、ここで最も注目したいのは、「所成功徳、伏願一祖四宗、證内宮之宝位、崇考皇妣、登兜率之蓮台。」という一文である。後半部分をみると、亡父乾順と亡母曹氏の兜率天往生を、息子の仁孝が願っているのが伺える。仁孝時代に至っても、弥勒信仰が、皇室の間に流行していたことを証明していよう。先述したように、『上生経』の西夏語訳は、秉常（乾順の父）と恭粛梁氏（秉常の母）の名のもとで、翻訳された。そし

て、仁孝が父母のために、兜率天往生を願っていることから、その父母も、弥勒上生信仰の信奉者であった可能性が高い。これらの状況をあわせて考えると、弥勒上生信仰が、西夏皇帝三代にわたって、崇信されていたことは明らかである。

序文で述べたように、為政者が権力強化の目的で、弥勒下生信仰を利用することはあった。それは、下生信仰が民間に根付いていたからといえる。しかし、西夏において、為政者が崇信したのは上生信仰であった。そして、『上生経』を民衆に施したことを考慮すれば、少なくとも西夏の都である興慶府（寧夏・銀川）や黒水城では、民間においても上生信仰が主流であった可能性が高い。その民衆は、多種多様な民族から構成されていた。西夏における弥勒信仰は、これまでの中国にみられる状況とは、全く異なっていたといえよう。このように弥勒上生信仰が、西夏皇室を中心に盛んであったことは、仏教史上特筆すべき一事である。

4. 敦煌石窟にみられる西夏時代の弥勒信仰

敦煌石窟というと、有名な莫高窟（甘粛・敦煌）をすぐに思い浮かべるのが当然であろう。しかし、本稿では、広義的意味での敦煌、つまり、敦煌周辺に点在する石窟群を総称して指すものとしたい。その中で、西夏時代の壁画が描かれている石窟の主なものをあげると、莫高窟・西千仏洞（敦煌）・楡林窟（甘粛・安西）・東千仏洞（安西）・五個廟石窟（甘粛・粛北蒙古族自治県）などがある。西夏時代の壁画は、前・後期に区分され、前期は、唐・宋代の中原様式を受け継いだもので、後期は、チベット仏教様式を主としたものとされる[31]。西夏における石窟造営の順序は“①莫高窟（1085年）②五個廟石窟③楡林窟（1193年）④東千仏洞”であり、①と②の間にチベット仏教が、敦煌地域に伝播したと考えられる[32]。その中でも、西夏の領域最西端にあった五個廟石窟[33]に注目し、敦煌地域での弥勒信仰について言及していきたい。

五個廟石窟には、西夏時代のチベット仏教様式の壁画が多数存在しており、西夏後期の石窟であることが伺えよう。五個廟第１窟

北壁中央には弥勒経変相図が描かれ、その下部は弥勒下生経変相図とされる(34)。この弥勒経変相図は中原様式の壁画である。しかし、第1窟には、壇城図や十一面千手眼観音といった密教系統の壁画もあることから、西夏前期の壁画ではないといえる。そして、黒水城出土仏典『上生経』扉画が描かれた、乾祐二十年（1189）より以前の壁画であると推測できる。

敦煌莫高窟の弥勒経変相図は、その初期においては、兜率天の場面を主として描いており、上生信仰に基づいていたことが伺える。それが、唐以降になると、弥勒下生経変相図が主流を占めることになる(35)。この弥勒下生経変相図が、五個廟西夏窟にもみられることは、下生信仰が西夏時代になっても、敦煌では主流であったことを示唆していよう。中央の仁孝のもとで崇信されていたのが、上生信仰であったことを考えれば、同じ弥勒信仰でも、地域により差があったことは明らかである。敦煌では、チベット仏教の影響を受けるようになってからも、以前から存在した下生信仰が崇信されていたことになる。

さらに視点を広げれば、西夏において、チベット仏教が崇拝されるようになってからも、西端の敦煌では、中国仏教の伝統が受け継がれていたといえよう。西夏後期の壁画は、チベット仏教の影響が濃厚にあらわれるのと同時に、中原様式も混在した、西夏独自の様式となっている(36)。敦煌で代々受け継がれてきた中国仏教と、新たに伝播してきたチベット仏教が、みごとに融合したことは、両者が同時に崇拝されていたことを証明している。西夏における仏教受容の一面が伺いしれよう。

弥勒信仰についていえば、敦煌では、中国仏教の伝統とつながる下生信仰が、興慶府や黒水城では、扉画から伺えるように、チベット仏教との関係が少なからずある上生信仰が、それぞれに崇信されていたのである。

結

以上、弥勒信仰をてがかりに、西夏における黒水城・敦煌、そ

れぞれの仏教文化上の特徴について解明してきた。弥勒が、広大な範囲と長い歴史の中で、信仰され続けたことを鑑みれば、西夏で信仰されたことも頷ける。しかし、その弥勒信仰も地域による差異があったことには、注目すべきである。中央の皇帝である仁孝のもとで刊行され、黒水城にもたらされたのは“上生”であるのに対して、西夏領の最西端ともいえる位置にある五個廟石窟は“下生”が信仰されていた。つまり、敦煌一帯は、中国仏教と関わりの深い下生信仰が、興慶府・黒水城では、チベット仏教との関係が伺える上生信仰が、同じ西夏国内で崇信されていたことになる。西夏の仏教受容が、一方を崇拝すれば、他方を排除するというものではなく、柔軟な性格であったことが伺える。西夏における宗教政策が、どのような状況であったかを示唆していよう。

敦煌での下生信仰は、長い間漢民族の支配地であったことから、ある程度は推測できたことである。しかし、西夏の中心地といえる地域では、皇族を中心に民衆にまで上生信仰が崇信されていたことは、看過できない事実である。これは、西夏仏教にみられる新たな特徴である。

総じていえば、西夏仏教は、地域的にみたとき、それぞれ特徴を有しており、全体的にみたときには、それらを全て受容して、独自の文化を創造したといえよう。

【註】

(1) 参照した主なものを、以下にあげておきたい（出版年代順)。

・松本文三郎著『弥勒浄土論』（丙午出版社、1911。『弥勒浄土論・極楽浄土論』（東洋文庫 747、平凡社、2006）再収)。

・渡辺照宏著『弥勒経一愛と平和の象徴一』（『現代人の仏教 8』（筑摩書房、1966)。『渡辺照宏著作集』（筑摩書房、1982）第三巻再収)。

・尾崎直人著「敦煌莫高窟の弥勒浄土変相」（『密教図像』第 2 号（密教図像学会、1983）30—48 頁)。

・金岡照光著「敦煌文献よりみたる弥勒信仰の一側面」（牧田諦

亮・福井文雅編『講座敦煌 7 敦煌と中国仏教』(大東出版社、1984)八 537—564 頁)。

・雲井昭善著『未来のほとけ—弥勒経典に聞く—』(仏教大学四条センター叢書 1、創教出版、1992)。

・齋藤理恵子著「敦煌隋代の弥勒経変と石窟内の構成について」(吉村怜博士古稀記念会編『東洋美術史論叢』(雄山閣出版、1999) 219—235 頁)。

この他にも、弥勒信仰に関する研究は、数多くあり、枚挙に暇がない。

(2) 姚秦鳩摩羅什訳『弥勒大成仏経』(『大正新脩大蔵経』巻 14、No. 456、p4268b—434b)。

(3) 西晋竺法護訳『弥勒下生経』(『大正新脩大蔵経』巻 14、No. 453、p421a—423c)。

(4) 劉宋沮渠京声訳『観弥勒菩薩上生兜率天経』(『大正新脩大蔵経』巻 14、No. 452、p418b—420c)。

(5) 梁慧皎撰『高僧伝』巻 5、義解編 2、釋道安伝「安毎與弟子法遇等、於彌勒前、立誓願生兜率。」(『大正新脩大蔵経』巻 50、No2059、p353b27—28)。

(6) 薛懐義が則天武后に奉った「大雲経」については、懐義等による新訳なのか、曇無讖訳本を新訳としたものか、偽作であったのか、詳らかではない。

(7) 史金波・魏同賢・E. И. 克恰諾夫主編『俄蔵黒水城文献』(上海古籍出版社、1996—1999、以下『俄黒文』と略す) 既刊 11 册。

(8)『俄黒文』第二册、41—48 頁 (TK58)、307—315 頁 (TK81・TK 82・TK83)『観弥勒菩薩上生兜率天経』。

(9)『俄黒文』第二册、49—55 頁、TK60『観弥勒菩薩上生兜率天経』。

(10)『俄黒文』第二册、316 頁上段、TK86『観弥勒菩薩上生兜率天経』。

(11)『俄黒文』第二册、316 頁下段、TK87『観弥勒菩薩上生兜率天経』。

(12) E. И. Кычанов 主編『Каталог тангутских буддийских

памятников института востоковедения российской академии наук』（京都大学、1999）389－396 頁 No149－158、『観弥勒菩薩足知皇上生観経』。

（13）『俄黒文』第一册、彩色図版 52、Инв. No78「夏乾祐二十年（1189）西夏文刻本観弥勒菩薩上生兜率天経巻首画」。

（14）ここでいう番とは、西夏（文字）のことを指す。

（15）同前掲註（4）。

（16）梁僧祐著『出三蔵記集』巻 14、伝中、沮渠安陽候伝第 9、「於高昌郡、求得観世音弥勒二観経各一巻。」（『大正新脩大蔵経』巻 55、No. 2145、p106c4）。

（17）本稿での西夏文訳は、西夏文字を対応する漢字へと逐字訳して、表記するにとどめる。

（18）この他にも、奉天顕道、耀武宣文、神謀睿智、制義去邪、惇睦懿恭皇帝謹施の文字がみられ、乾祐十五年（1184）に刊行されたものとして『仏説聖大乗三帰依経』（『俄黒文』第三册、49－53 頁。TK121）がある。

（19）『宋史』巻 485、列伝 244、外国 1、夏国上「（元昊）既襲封、明号令、以兵法勒諸部。始衣白窄衫、氈冠紅裏、冠頂後垂紅結綬、自号嵬名吾祖。」

（20）史金波氏の考察をまとめると次のようになる。梁氏の尊号には、他に勝智広禄、治民集礼、徳盛皇太后梁氏というのがある。この尊号と同時にあげられる皇帝の尊号は、神功勝禄、習徳治庶、仁浄皇帝嵬名である。「涼州感応塔碑文」では、秉常の年号である大安期の皇后・皇帝を“才浄皇太后・面溝城皇帝”と記す。それに続いて、“此後、徳盛太后、仁浄皇帝等已受国土”という記載が見られる。つまり、仁浄皇帝は、秉常の後を継いだ乾順といえる。そして、徳盛皇太后梁氏は、乾順の母、昭簡梁氏となる。したがって、国正皇太后梁氏は恭粛梁氏であり、明大皇帝は秉常となる。史金波著「『西夏訳経図』解」（『文献』第 1 輯、書目文献出版社、1979）、219－223 頁参照。本稿では、史金波氏の意見に従う。

（21）任得敬は、仁孝治世初期より徐々に権力を手にいれ、ついには、西夏領南半分を手中に収めるほどになったが、乾祐元年

(1170) に仁孝により誅せられている。

(22) 発願文の句読点については、以下の書を参照した。史金波著『西夏仏教史略』(寧夏人民出版社、1988) 264 頁、付録一「西夏碑碣銘文・仏経序・跋・発願文・石窟題記」。

(23)『俄黒文』第三册、235−237 頁。TK145『聖大乗勝意菩薩経』。

(24)『俄黒文』第三册、77−79 頁。TK129『仏説金輪仏頂大威徳熾盛光如来陀羅尼経』。

(25) 同前掲註 (22)。

(26)『上生経』の内容に関しては、渡辺照宏著、前掲註 (1) 書、233−263 頁、「五 観弥勒菩薩上生兜率天経」を参照した。

(27) 以降、仏典内の左右をいう場合、仏典に対して向かい合った状態での左右を示す。

(28) この他にも、釈迦仏よりやや前に出て配置されている、菩薩・天部衆がいるが、これらは、前というよりも側面と考えられよう。

(29) 唐玄奘訳『阿毘達磨倶舎論』巻二十七、分別智品第七之二、「通有六種。一神境智證通、二天眼智證通、三天耳智證通、四他心智證通、五宿住隨念智證通、六漏盡智證通。雖六通中第六唯聖、然其前五異生亦得。」(『大正新脩大蔵経』巻 29、No. 1558、p142c 24−26)

(30) 渡辺照宏著、前掲註 (1) 書、260 頁、参照。

(31) 劉玉権著「敦煌西夏洞窟分期再議」(『敦煌研究』57 (敦煌研究院、1998 第 3 期))。

(32) 拙稿「西夏の仏教とその政治的背景」(『大谷大学大学院研究紀要』第 23 号 (大谷大学、2006)) 第三章 西夏とチベット仏教 ① 西夏におけるチベット仏教受容。

＊莫高窟の1085 年は、第 65 窟の西夏文題記から、楡林窟の1193 年は、第 29 窟について記した第 19 窟の題記から、それぞれ判明している。(劉玉権著「莫高窟和安西楡林窟西夏洞窟分期」(敦煌研究院編『敦煌研究文集 敦煌石窟考古編』甘粛民族出版社、1982) 353−357 頁)。

（33）五個廟石窟は、敦煌莫高窟より西南へ約80キロのところに位置する。

（34）中国壁画全集編輯委員会編『中国敦煌壁画全集』10 敦煌西夏元（天津人民美術出版社、1996）図版說明51頁、図版一二三、説明文（劉玉権著）参照。

（35）尾崎直人著、前掲註（1）論文・齋藤理恵子著、前掲註（1）論文、参照。

（36）東千仏洞西夏窟は、その石窟構成において、奥壁の裏に回廊をめぐらす、いわゆる亀慈式を採用しており、ウィグルの文化をも融合している点、非常に興味深い。

Abstract: Tangut Xixia kingdom was arguably a Buddhist land. A large number of Buddhist texts originated from that time enable us to imagine how prosperous the Buddhist practices were in the Tangut Xia kingdom. This paper is intended to bring out some new aspects of Tangut Buddhism through a preliminary studies on *Guan mile pusa shangsheng doushuaitian jing* 观弥勒菩萨上兜率天. The fact that this scripture is found in both Dunhuang and Khara Khoto itself testifies that the Maitreya cult was quite popular in the whole territory of Tangut Xia kingdom. While the legend of Maitreya's rebirth in the earth (xia sheng) is the mainstream faith in the Dunhuang area, the belief in Maitreya's ascending into the heaven prevails in the Khara Khoto area. That shows that the Buddhist tradition carries its own characteristics in each different area.

Keywords: Tangut Xia kingdom, Khara Khoto, Dunhuang, Maitreya Cult.

Khitan Connection of Tangut Buddhism

K. J. Solonin

As it appears even from scanning view of Tangut Buddhist collections in St. Petersburg and elsewhere, the origins of Tangut Buddhism were multiple. Tangut Buddhism itself should be researched as a complex phenomenon, which emerged during the long process of intercourse between various Central Asian and Chinese traditions during the late Tang-Song periods. Tangut Buddhism was not an isolated entity exactly in the same way as the Tangut themselves were not an isolated people, but engaged themselves in various international activities. Therefore one could suggest, and this suggestion is well-grounded in historical evidence, that Buddhism in the Tangut state emerged very much as an international endeavor, combining different traditions and schools of thought, found in China, Tibet and Central Asia. Thus, the emergence of Tangut Buddhism should probably be put into a broader perspective of Tangut international relations during 10-12th centuries.

Tibetan elements in Tangut Buddhism as well as the traces of various Chinese traditions can easily be found in the Tangut Buddhist texts, and have long been in the focus of scholarly attention. However, remembering close relationship which the Tangut State had with the

Khitan kingdom of Liao, one could assume that Khitan could have played their part in the emergence of Tangut Buddhism. This paper attempts to indicate the points of connection between Tangut and Khitan Buddhism and to demonstrate that the role of Khitan Buddhists in the emergence of the Tangut Buddhism was probably more substantial than it is usually believed.

The present study is a part of a broader study which is based on several texts, selected in the course of scanning research of the Buddhist part of the Tangut holdings in St. Petersburg. Some of these were studied before, while others are introduced to the scholarly public for the first time. The text under consideration in this paper bears a shortened title *The Mirror*①. This woodblock edition, of which pages 2-16 survived, bears no colophon, so little of its origin can be said. The title used here is an abridged one, found in the middle section of each "butterfly" leaf of the text. The date of publication may be established, as for other Tangut texts originating from Khara-Khoto, by the mid. 12-th century, while the date of actual composition of the original text is uncertain. My initial appreciation of the text was due to a belief that this work is an original Tangut compilation, and thus might be rendered as the source for the reconstruction of actual Tangut understanding of Buddhism. However, this original assumption turned out to be not exactly adequate. Since no actual data on the publication of the text was provided, I tried to date the compilation through some indirect indications: the quotations from known Buddhist sources found within the main body text itself allow one thing for granted: *The Mirror* was composed after 857, since this is the year of publication of Huangbo Xiyun (黄檗希运 d. 850) treatise "*The Discourse*

---

① Tang. 421#113. Text dimensions: 15x13 cm.; 7 lines per page, 15 characters per line, "butterfly" binding. Preliminary translation of the text is to be found in: K. J. Solonin, "Tangut Chan Buddhism and Guifeng Zongmi" *Zhonghua Foxue Xuebao* (中华佛学学报) 11 (1998), pp. 365-425; see also: idem, "Tang Heritage of the Tangut Buddhism." *Manuscripta Orientalia* 6. 3 (2000), pp. 17-24. Chinese: 镜, Tangut: 3597 **Tangut 1.**

on the Essence of Mind"(传心法要) by Pei Xiu (裴休 797-870), which is mentioned in the text. However, as will be seen from below, this indication is irrelevant. In general, *The Mirror* is a detailed exposition of a number of Chan doctrines, accompanied with the critical notes by the author; therefore the title seems appropriate and appears to be in wide usage among Chinese Buddhists for this kind of scholarly compilations.[①] The author (or the translator) expounds a certain Chan teaching, mentioning both its advantages and disadvantages, confirming his viewpoints mainly with the quotations from the *Avatamsaka-sutra* and the treatises of various Chan masters, for the most part the Sixth Patriarch and the Seventh Patriarch (implying Heze Shenhui (684-758), who was awarded this title by the imperial decree in 765),[②] Zongmi (780-842), Zhengguan (738-839) and other authorities, some of whom were not identified among the known personalities of Chinese Buddhism. The identification of Shenhui as the Seventh Patriarch seems adequate, since *The Mirror* definitely belongs to Huayan-Guifeng lineage: the texts is abundant in quotations from Huayen master Zhengguan, the former Zongmi teacher, Zongmi himself, who sometimes appears under the names of Dinghui (定慧, 1355, 2605 **Tangut 2**), Caotang (草堂, 5516, 1279 **Tangut 3**), or Guifeng (圭峰, 4752, 4019 **Tangut 4**). However, as it will be seen below, this text is crucial for understanding of the formation of Tangut Buddhism.

Most of the "scholarly references" found in other texts insofar are located in *The Mirror*, which quotes a number of known and unknown texts of Chinese Buddhism: "The Chan Preface" by Zongmi and his

---

① The most famous example being *The Mirror of Essence* (宗镜录) by Yongming Yanshou (永明延寿, 904-975).

② J. Mc Rae, "Shenhui and the Teaching of Sudden Enlightenment in Early Chan", in: *Sudden and Gradual: Approaches to Enlightenment in Chinese Thought*. (Honolulu: University of Hawaii Press 1987), p. 237; A detailed discussion of Shenhui's titles including the "Seventh Patriarch" is to be seen in: Hu Shi (胡适), "Ba Peixiu de Tang Guifeng Dinghui Chanshi Chuanfa Bei" (跋裴休的唐圭峰定慧禅师传法碑), *Hu Shi Chanxue an* (胡适禅学案) (Taibei: Zhongzheng Shuju, 1975), p. 395-397.

commentary on the Sutra of Perfect Enlightenment, *The Treatise of Bodhidharma on the Four Entrances and Four Practices* and finally *The Discourse on the Essence of Mind* by Huangbo Xiyun. Alongside these known works, *The Mirror* presents sayings and short discourses by Heze Shenhui (the Seventh Patriarch), Master Wolun (卧轮, 0468, 3629 **Tangut 5**), Master Ming (明 2245 **Tangut 6**) from Kaiyuan? (凯原, 0729, 3659 **Tangut 7**), Master Wuji? (悟极 3606, 2417 **Tangut 8**) and his treatise *The Essentials of the Wall* , Master Xuanshi (宣什, 5749, 4161 **Tangut 9**). The mentioning of the Master Xuanshi is especially characteristic in terms of defining the scholarly affiliation of *The Mirror*: this master seems to have been mentioned only in Zongmi's writings and nowhere else. ①

As of now *The Mirror* appears to be one of the most scholarly and the most coherent texts of Tangut Buddhism. Its structure is close to Chinese works, which is not without a reason: it appears to be the only known "classification of teachings"(判教), different from Zongmi's works. ② Tangut text and its author tries to come up with his own classification theory. His basic concern is similar with that of Zongmi: to secure unity of all Buddhist teachings, though, as it appears from the contents of the text, its author is primarily concerned with the functional contents of Chan traditions and the so-called "doctrinal teachings" are not listed or discussed separately, and quotations from the doctrinal writings serve more as background for the discussion of the Chan matters. In the case of *The Mirror* one can only regret the first and the last pages of the woodblock edition did not survive: ③ there is no

---

① Here our thanks are due to the Chinese Buddhist Electronic Texts Association, since the search for quotations and locating of the sources only became possible through the use of the digitalized Tripitaka published by CBETA. Without this assistance, the present paper would not have appeared.

② The complete list of Zongmi's works in Tangut translations is to be seen in: K. J. Solonin, "Tangut Chan Buddhism and Guifeng Zongmi".

③ The available version of the text contains pages 2-16, so there is no way of knowing the actual size of the text.

way to determine the origin and the time of composition of this work. However, judging from what had been said above one might arrive to a conclusion that the text, whatever the date of its compilation might have been, still resides within the framework of late Tang Buddhism, mainly Huayan Chan tradition of Zongmi[①] who often occurs in the text under various names. However, the latest research allows attributing *The Mirror* with a certain degree of certainty to the period of 11th-early 12th centuries. This attribution was made possible after the probable source of *The Mirror's* classification scheme was discovered in the works of the 11th century Khitan Buddhist thinker Daochen.

Daochen is an enigmatic person, everything, starting from his life dates up to the correct form of his monastic name appears mysterious. In the postface to his only surviving work-*The Collection of the most important Notes concerning the Attaining of the Buddha-mind according to Round and Penetrating teachings of Esoteric and Exoteric Buddhism* (显密圆通成佛心要集, further *The Collection*)[②] by his disciple Xingjia (性嘉) Daochen is described as a fully righteous person, compared to Fo Tudeng and Kumarajiva. According to Xingjia, his career started from learning Confucianism and Buddhism and resulted in profound knowledge of both esoteric and exoteric Buddhist teaching, which he had later put together for the benefit of the living beings and compiled the above mentioned *The Collection*. Xingjia especially mentions the Daochen's broad knowledge of Chan traditions of both Northern and Southern Schools of Chan in regard of Daochen's erudition and talents.[③] His life dates remain undetermined insofar and various

---

① The use of term "Huayan-Chan" to denominate one of the characteristics trends of the development of Buddhist thought in the late Tang period was first suggested by Yoshizu Yoshihide. See: Yoshizu Yoshihide 吉津宜英 *Kegon-Zen sisensi no kenkyu* (华严禅思想史的研究) (Tokyo: Daito Shuppan sha, 1985), p. 12-14 (Summary); 249-266; 337-358.

② T. 46, p. 989-1007.

③ See: Xingjia 性嘉, *Xianmi yuantong chengfo xinyao bing Gongfo lishengyi houxu* (显密圆通成佛心要并供佛利生仪后序), T. 46, p. 1006m-b.

sources and accounts place him within a large span from Tang to Yuan dynasties. Most likely however is that the master lived somewhere between 1056 and 1114-these dates are provided by the account in the "Chinese Biographical Dictionary" by Bhiksu Mingfu[①] and accepted by R. Gimello. Daochen is mentioned, though briefly in the so-called "*Cong rong Lu*" (从容录) by Wansong Xingxiu (万松行秀, 1166-1246), a Yuan dynasty Caodong Master from Northern China. The short entry in "Cong rong lu" places Daochen in a definitely Chan context, mentioning his negative attitude to Nanquan Puyuan's (南泉普愿) killing of the cat. In the course of discussion Xingxiu actually mentions another work by Daochen, which he calls 镜心录—*The Mirror of the Mind* and definitely places "Chen-gong" (殿公) in the Liao Dynasty period.[②] The reason for the interest towards the personality of Daochen in this paper is explained quite clearly: the textual comparison between *The Mirror* and *The Collection* by Daochen has revealed that the Tangut text is extremely dependant upon the work Daochen, sometimes up to the point of virtual literary similarities, even identities.

Below I would like to present the overview of the classification scheme as presented in *The Mirror* and then turn to its comparison with the one developed by Daochen in his *The Collection of the most important Notes concerning the Attaining of the Buddha-mind according to Round and Penetrating teachings of Esoteric and Exoteric Buddhism.*

According to *The Mirror* all Buddhist teachings might be divided

---

① Bhiksu Mingfu 比丘明复 *Zhongguo Foxue renmin cidian* (中国佛学人名辞典) (Taipei: Fangzhou chubanshe 1974), p. 462; R. Gimello, "The Wu-tai Shan during the Early Chin Dynasty. The Testimony of Chu Pien." *Zhonghua Foxue Xuebao* (中华佛学学报) 7 (1994) pp. 560-561; K. Solonin, "Wutaishan, Khitan, Tangut and Buddhism in the Northern China." *Peterburgskoye Vostokovedenie* (St. Petersburg Journal of Oriental Studies) 10 (2002) pp. 43-67. R. Gimello in his brief discourse on Daochen mentions that the second character of his monastic name is seen in no known dictionaries and is hard to reproduce graphically, therefore I resort to Romanized transcription provided by R. Gimello.

② Wansong Xinxiu 万松行秀, *Wansong laoren pingchang tiantong Jue heshang song congrong an lu* (万松老人评唱天童觉和尚颂古从容庵录), T. 48, p. 232b.

into three large categories, which allegedly can be traced to Bodhidharma himself:

"Concerning what Damo was transmitting himself, there are the three teachings of seeing the nature", "calming of the mind" and "teaching of practices." [These three] can be compared with the three legs of a tripod: if one is missing, [the whole thing] is not existent. If the way of the awakening of nature is missing, the true mind does not arise, and the fatigue of the exercise of the ten thousand practices arrives. If the way of calming of the mind is not present, then it is impossible to attain the harmony of the mind and to learn the cessation of discriminative thoughts. If the way of following the practices is absent, the perfection of the four sorts of wisdom and two sorts of completeness will not be attained. When the three ways are completed, the miraculous perfection is attained.

The first of the three teachings— *"the gate of seeing the nature"*① is introduced in the first part of the text, of which the first page is missing. This teaching can be summarized as follows:

"In the moment of the delusion all the affections arise. These affections cannot be separated from the mind. In the moment of awakening the boundless miraculous manifestation arises. Miraculous manifestation is also not different from the mind. Although the miraculous manifestation, affections and deeds are different, they do not exceed the mind abiding in the condition of awakening or delusion. If one wants to attain Buddhahood, he has to awaken this mind."

The doctrine of awakening of mind is supported by the authority of *Avatamsaka-sutra* and number of other sources, including a saying by

① Chinese: 见性门, Tangut: 1262, 0195, 2468 **Tangut 10.**

Chan Master Guifeng (Zongmi): "*If you seek to attain the sacred fruit, you should know the previous conditions. If the conditions are not true, the fruit will also be false*". The saying is remarkable for it is not attested to in other known Zongmi's writings. Other sources for that teaching are: *Surangama-sutra*, mysterious text *The Sutra of Contemplation of Good and Evil in Mahayana*, *The Awakening of Faith in Mahayana*, *Surangama-sutra* and saying of Chan Master Ming from Kaiyuan (凯原明师), not identified in any known sources. One more source of authority for these traditions is the Chan Master Xuanshi (宣什): "*All the worlds in the ten directions are similar to the drop of a bright pearl.*" Insofar this is the only known saying by Master Xuanshi, about whom even Zongmi had only superficial knowledge. Other supportive arguments are derived from *Sutra of the Golden Light*, numerous sayings by Zhengguan, one quotation from *The Platform Sutra* and a saying by the founding masters Nagarjuna and Vasubandhu. All these texts and personalities, according to *The Mirror* were engaged in the transition of the doctrine of the "*single mind*".[①] This teaching is further elucidated by bringing about the views of Master Huangbo as they are expressed in the text titled *The Essence of the Mind*[②] and which has to be identified as his famous 黄檗断际禅师传心法要. However, the saying quoted in *The Mirror* is not attested to in the Chinese original text. Tangut text actually quotes the opening line of the Huangbo's treatise about Buddha possessing the same one-mind with the living being and there is no other Dharma outside that. From the infinite times this mind has never been born or disappeared. However, Huangbo's texts continues:

"*It is not green nor yellow, does not have characteristic, does not belong to absence or presence, is not described as old or*

① Chinese: 一心, Tangut: 1075, 3769 **Tangut 11.**

② I. e. Huangboshan *Duanji chanshi chuanxinfayao* 黄檗山断际禅师传心法要, T. 48, p. 379-383. Tangut: 5078, 1693, 3769, 3878 **Tangut 12.**

new, it is neither long nor short, neither big nor small. It exceeds all measure and language..." The Tangut text reads in this stead: "*...after you know that the three worlds are the flowers of emptiness and four types of birth are illusory objects, then there will be no affections and the Bodhi [will arrive] by itself. The mind is Buddha and what is the use of seeking outside?*"

One might therefore conclude that the Tangut were using a different tradition of the text. Another source of authority for the teaching comes from Master Shi from Lushan (庐山实师, 0563, 1391, 4972, 4858 **Tangut 13**). His short saying reads as follows: "[*The Patriarch*] *coming from the West was only talking about seeing the nature and becoming the Buddha. All of other teachings do not reach that.*" Judging by the nature of the quotation, this person can be identified as Master Huicheng (慧诚 946-1008) from Guizong Temple (归宗寺) in Lushan: "*Jingde Chuandeng Lu*" quotes this master's saying: "祖师西来只道见性成佛。其余所说不及此说". [①] This quotation is apparently close to the Tangut one and appears to be quite unique: saying of other masters about that matter are standard: "祖师西来直指人心见性成佛". In this context the saying of Huicheng appears to be more in tune with the Tangut quotation. Another possible identification is Master Bianshi (辩实) from Changan yuan (长安院) in Luzhou. Although his name contains the same character as the Tangut one, the identification is less likely, since there is no preserved textual evidence concerning this master. The paragraph is concluded with a lengthy extract from Zongmi's "Chan Preface" section on "sudden enlightenment" and realization of initially pure "one-mind", which is identified as "Chan of Purity of Tathagata", the teaching which was transmitted in the school of Bodhidharma.

From the above one might conclude that "teaching of seeing the

① See: *Jingde Chuandeng Lu* (景德传灯录), j. 26, T. 51, p. 429m.

nature" as it is presented in *The Mirror* is in fact an eclectic one, centering upon the concept of "one-mind" (一心). In fact, the compiler of *The Mirror* tried to adopt the scheme used by Zongmi in his "Chan Preface" and used seemingly the close set of sources for his teaching. It is not surprising therefore that the author of *The Mirror* concludes the first paragraph of his treatise with the concluding section of Zongmi's "Chan Preface". However, the intentions of *The Mirror* are different from those of Zongmi, which becomes apparent through the fact that "doctrinal teachings"(教) are not mentioned in the text which is devoted exclusively to various Chan groups. Another curious fact is that powerful traditions like Niutou, Shitou and others discussed by Zongmi are not mentioned at all, while the preference is given to minor schools and unknown teachers, such as Xuanshi, Master Ming or Master Shi. The general tenor of the text is probably to demonstrate the universal concord of various Chan schools concerning the "one-mind", but the choice of supporting argument appears to be questionable.

The second large category of teachings introduced by *The Mirror* is "the teaching of calming of the mind" (安心门).① This large group is subdivided into three smaller traditions which will be discussed in due time. The general foundation for the teaching of calming of the mind is seen in Bodhidharma's saying:

> *"The way of calming of the mind is similar to the contemplation of wall. The mind of those who follow that way abides in the principle of reality, in tranquility and non-action. It is similar [to the contemplation] of the wall, when the discriminations do not rise."*

This category of teachings is further subdivided into three groups (门) various traditions and teachings: "The teaching of contemplating

① Tangut: 4390, 3769, 2468 **Tangut 14.**

the true reality" (真如观念门),[1] "awakening based on the rise of thoughts" (起念便觉门)[2] and the "teaching of pure mind free from support" (清心无寄门).[3] The first of the teachings is explained in the following way:

> *"The first teaching of contemplation is the all-embracing contemplation of the permanent dharma-world as single, marvelous, clear and true, initially free from characteristics and discriminations. The wisdom, attained through this contemplation is also single and marvelous and true."*

This tradition is based on authority of *Avatamsaka-sutra*, Seventh Patriarch, Sixth Patriarch, *Awakening of Faith in Mahayana*. The second-the teaching of "awakening based on the rise of thought" is based on the saying of the Seventh Patriarch:

> *"When the thoughts rise, there is awakening; awakening itself is not existent. Among the miraculous gate of the practices, nothing surpasses that."*[4]

The teaching of "pure mind free from support" is described in the following way:

> *"When the mind is set in motion, erroneous thoughts start moving, thus [creating] contradiction [with reality]. When the mind is not attached to support, there emerges miraculous unity with the true princi-*

---

① Tangut: 4141, 2087, 2857, 1445, 2468 **Tangut 15.**

② Tangut: 2857, 2977, 3094, 3766, 2468 **Tangut 16.**

③ Tangut: 3769, 4347, 5179, 3510, 2468 **Tangut 17.**

④ Cf.: 念起即觉觉之即无。修行妙门唯在于此. Apparently, this saying was translated into Tangut together with the main body of Daochen's text: this encounter by the Seventh Patriarch is known only from *Xianmi yuantong chengfoxin* (see: T., 46, p. 992t). This paragraph in Daochen's work allows definite conclusion on the person of the Seventh Patriarch: in the same paragraph Daochen quotes him saying: 无念念者即念真如 (*"Thought of no-thought is the thought of reality"*.). This saying is attested by *Heze dashi xianzong ji* 荷泽大师显宗记 included into juan 30 of *Jingde chuandeng lu*. (See: T. 51, p. 458m).

ple."

The tradition of this teaching is connected with *Avatamsaka-sutra*, *Sutra of Perfect Enlightenment*, teachers Xianshou (Fazang) and Shiluo (probably Kumarajiva), Heze Shenhui, the Sixth Patriarch. When these three teachings are compared with the three traditions (三宗) as presented by Zongmi in the "Chan Preface" one might notice that the Tangut text represents a totally independent tradition. The Tangut "teaching of contemplating the true reality" should be related to the "teaching of direct elucidation of the nature of mind" (直显心性宗), whose description by *The Mirror* and by Zongmi in "The Chan Preface" are quite close. However, Zongmi's "teaching of extinction and mind free from support" (泯绝无寄宗) and "extinguishing of delusions and perfecting the mind" (息妄修心宗) are different from what is presented by *The Mirror*, whose division of teachings probably has origin other than that developed in Zongmi's texts.

The third large category of the Buddhist doctrines discussed in *The Mirror* is the "teaching of practices" (发行门).① To expose this teaching the author of *The Mirror* includes Bodhidharma's *Treatise on Two Entrances and Four Practices* (二入四行论) fully into his compilation.② The Tangut text, as it might be reconstructed into its Chinese original version is not different from the one preserved with *Jingde Chuandeng Lu* and a separate Tangut woodblock edition discovered in St. Petersburg Tangut holdings.

Having expounded the three teachings with their subdivisions the author of *The Mirror* tries to locate his classification among other known classification schemes. *The Mirror* mentions that the *Master from the Straw Hut* (apparently Zongmi) in his *Commentary on the Sutra of Perfect Enlightenment* also introduced the three teachings which are termed as: "realization of the nature of perfect enlighten-

---

① Tangut: 2543, 2977, 2468 **Tangut 18.**

② Chinese version of this treatise by Bodhidharma is to be found in: *Damo dashi rudao sixing* 达摩大师如道四行 (*Jingde chuandeng Lu*, j. 30, T., 51, p. 458).

ment" (悟圆觉性), followed by "awakening of bodhicitta" (发菩提心) and "exercising the practices of bodhisattva" (修菩萨行), "*which are generally similar with [The Mirror classification], but differ in details.*"[①] The analysis of these teachings as presented in *The Mirror* is worth separate study, especially lengthy commenting sections interwoven into the text, where the author expresses his own views on the matter. The text is concluded with a final statement stressing the unity of the teachings, which constitute three legs of tripod thus creating a fully functional and well grounded Buddhist doctrine. The role of the "seeing the nature" is in providing the "realization of the nature of mind", without which the ten thousand practices will only result in weariness and fatigue. The teaching of "calming of the mind" is entitled to secure "the harmony with Dao" and "cessation of discriminating thoughts", while the "teaching of practices" is destined to provide "completeness of four wisdoms" and other benefits for the practitioner. When the three teachings are realized, the state of "perfect and miraculous" arrives. Thus, the general content of *The Mirror* might be summarized in following way: all the Chan teachings (*The Mirror* does not discuss the relationship between the Chan and the doctrines) are divided into three groups: "teaching of seeing the nature", "teaching of calming of the mind" and "teachings of the practices". The last one is constituted by the four practices as presented in Bodhidharma's *Treatise on Two Entrances and Four Practices*: practice of retribution for the evil, practice of following the circumstances, practice of the absence of desire, practice of unity with the Dharma. The teaching of calming of the mind in its turn is subdivided into the teaching of contemplating the true reality, the teaching of awakening based on the rise of thoughts and the teaching of pure mind free from support. All these teaching and practices should be carried out simultaneously in order to secure

① Translation of this part in: K. J. Solonin "Tangut Chan Buddhism and Guifeng Zongmi" should be corrected according to this.

successful completion of the religious effort. This scheme is dependent of Huayan-Chan writings, especially those of Zongmi while the whole text seems to belong to Zongmi's lineage, especially due to the fact that Shenhui is permanently addressed in it as the "Seventh Patriarch". This fact is attested through a saying by the Seventh Patriarch quoted in the Tangut text, which was identified as belonging to Shenhui. Other numerous sayings by the Seventh Patriarch were unidentified, which allows a suggestion that the compiler of the Tangut text had more information on Shenhui than we have now. Other authorities include Zhengguan, Xianshou Fazang, the Sixth Patriarch and a number of minor personalities mentioned above. At the same time, the classification scheme as presented by *The Mirror* is not a repetition of Zongmi's approach. The main difference as it might be seen now is that the author of *The Mirror* develops his own classification scheme preconditioned by his vision of a "complete teaching", resorting to the authoritative sources to support his viewpoints without discriminating between the original traditions represented by the sources he uses. In other words, *The Mirror* does not establish a hierarchy of teachings and contains no criticism of the discussed traditions as was done by Zongmi both in "The Chan Preface" and "Chan Chart". Therefore, for the author of *The Mirror* is normal to list Nagarjuna, Vasubandhu the Sixth Patriarch and Zhengguan in the same category with Xuanshi and unknown master Ming, while Zongmi tended to draw the lines between various traditions, and when he lists numerous teachings and masters under the same caption that is done more for the sake of polemics than out of scholarly reasons.

Another example for the difference in approaches is the appellation to the "Chan of the Purity of Tathagata", which might be considered an ultimate doctrine, while in *The Mirror* it appears to be the one which has to be supported by "calming of the mind" and "the teaching of the practices" together with the "teaching of seeing the nature". Another specific characteristic of *The Mirror* is the total failure to men-

tion Hongzhou lineage, whose teaching was a source of irritation of Zongmi, who severely criticized their radical intentions in his numerous works. All these facts allow a suggestion that the Tangut text represents a separate tradition, which being grounded in Zongmi and broader Huayan-Chan ideas, is pursuing its own ideal of a "complete teaching", in which all the doctrines and systems are treated from a rather utilitarian perspective, i. e. what can they contribute into the construction of a non-contradictive entity of a "perfect teaching"? Therefore, none of the mentioned traditions is discussed in any detail, but limited to a number of quotations which seem to support the original concept of the author. One has to regret that *The Mirror* survived only partially, therefore there is no way to know the overall design of the "perfect teaching" and did it include "doctrinal traditions", and from what actual scheme does this sort of classification grow. However, as it appears now, *The Mirror* is not a totally unparalleled work and its ideas are not as original as one might think.

Comparison between *The Mirror* and Zongmi's classification scheme demonstrates that the Tangut text belongs to an independent tradition of classification texts, though closely connected with Zongmi, but probably indigenous to Northern China of late-Tang-Song periods. Therefore the search for possible parallels should be concentrated on the Northern texts roughly belonging to the same time. Not many such texts are known insofar, the most important of those being *The Collection* by Master Daochen, the monk of Northern Wutaishan of the Khitan Liao Dynasty. As it was mentioned above, the similarities between the texts are so numerous and important that a possibility of a coincidence of some sort might be totally ruled out.

The fundamental work of Daochen still awaits further exploration, while here I would limit myself to the exposition of the part of its content which is relevant to the present study. In the first juan of *The Collection* Daochen clearly states his intentions to prove original unity between esoteric and exoteric Buddhism, describing the conflict be-

tween the followers of different traditions in a way resembling Zongmi's complaints about the lack of understanding between the adherents of Chan and doctrinal teachings. Therefore Daochen intends to present the essentials of both esoteric and exoteric traditions in order to demonstrate their substantial unity.① The basis of his exposition is the classification scheme suggested by Xianshou and Qingliang (Fazang and Zhengguan), which divides all the Buddhist traditions into five categories: the teaching of the Smaller Vehicle, the initial teaching of Mahayana (大乘始教), consisting of two subdivisions: tradition of the "[research] of characteristics of dharmas (法相宗)" and tradition of "absence of characteristics" (无相宗). Further Daochen speaks about the "final teaching of Mahayana (大乘终教)" and "sudden teaching of Mahayana (大乘顿教)". This category, according to Daochen is based on the teachings of *Lankavatara-sutra* and related texts and also includes "the Chan teaching as transmitted by Damo (达摩所传禅宗)". Finally, the "round teaching (圆教)" is based on *Avatamsaka-sutra* and *Dasabhumika-sastra*. In the course of lengthy discussion Daochen arrives to the conclusion that the basis for the unity of all the teachings lies in the so-called "absolute true mind" (绝待真心),② which constitutes the core of what is being transmitted both along the lines of Huayan teachers (Fazang and Zhengguan included) and Chan patriarchs (Bodhidharma and Huineng). Discussing the nature of the teaching from the perspective of the relationship between "theory and practice", Daochen indicates that the realization of the "mind of Vairocana (毗卢遮那心)" requires the implementation of the "sea of practices of Samantabhadra (普贤行海)", which can be divided into five categories: "contemplation of the dharmas as dreams and illusions (诸法如梦幻观)", "contemplation of the extinction of characteristics by the true re-

① Daochen, *Xianmi yuantong chengfo xinyao ji* (显密圆通成佛心要集), T. 46, 989b-90 t.

② Ibid, p. 990 t-m.

ality (真如绝相观)", "contemplation of the things and principles without obstacles (事理无碍观)" and "the contemplation of the inexhaustible Indra-net (帝网无尽观)" and finally "the contemplation of the Dharma-realm without obstacles (法界无碍观)".[①] Within the framework of the present study, we should turn to the analysis of the second type of contemplation for it is here where the striking resemblances with *The Mirror* appear. This second type of contemplation (termed also as the "contemplation of the realm of principle" 理法界观) is again subdivided into three ways (门). Daochen says: "There are three ways of calming of the mind (安心) in this". The first is "the single pure reality" (一味清静真如), which roughly coincides with the Chan tradition of "no-thought" (无念), being supported alongside other sources with the quotations from the Sixth and Seventh Patriarchs. The second doctrine is the one described as "the rise of awakened mind accompanying the rise of thought" (若念起时但起觉心) and is supported with a saying by the Seventh Patriarch. The third doctrine is the one explicating that "the mind free from support by itself attains mysterious unity with the principle" (栖心无寄理自玄会).[②] As one might have noticed this paragraph, even in the present concise form is in fact similar with the one explicating the division of teaching within the "calming of the mind" in *The Mirror*. Moreover that, quotations listed by Daochen in support of his point of view are similar and come in the same order as in *The Mirror*. For example, in the entry for "the teaching of contemplating the true reality": *The Mirror* reads as follows (Chinese rendering of the Tangut original): [今虽诸安心顺外，集诸圣法 [之] 要，则有三门。一真如观念门，二念起便觉门，三清心无寄门。一真如观念门者]，常法界遍观，唯一味清静真如也。本来无一切异别相。又此观智亦一味真如也。华严经典中说："一切法无生，一切法无灭，

① Daochen, *Xianmi yuantong chengfo xinyao ji* (显密圆通成佛心要集), T. 46, 992 t-m.

② See: T. 46, p. 991b-2t.

若能悟此，诸佛常显前"。又第七宗师谓："念无念者真如念也。"第六宗师解无念义唯："念者真如念，无者无诸相。此者，诸法想念全真如也。虽然念想，[而] 本来无想念相。"故起信论中说："虽念，念，所念不有。" In Daochen's compilation the relevant parargraph reads as follows："二真如绝相观者于中安心复有三门。一者常观遍法界。唯是一味清淨真如。本无差别事相。此能观智亦是一味真如。华严经云。一切法无生一切法无灭。若能如是解诸佛常现前。又七祖禅师云。无念念者即念真如。六祖释无念云。无者无诸相。念者念真如。此乃想念诸法全是真如。虽然想念本无想念之相。故起信论云。虽念无有能念可念。"[1] Despite minor aberrations caused by the translation, the two paragraphs appear identical and in English translation the difference will not be visible at all:

> *[Now there are many ways of calming the mind, though if to collect the most important from the teachings of the sages, there will be three ways: contemplating of reality, awakening following the rise of thoughts, and pure mind free from support. The first: contemplation of true reality]. If to fully contemplate the permanent Dharma-world, it will appear as single pure and tranquil true reality, which originally does not have any characteristics or discriminations. The wisdom of this contemplation will also be the single true reality. Therefore "Avatamsaka" says: "All the dharmas are not born; all the dharmas do not come to extinction. If you can understand this, the Buddhas will permanently appear before you." The Seventh Patriarch said: "Thought of no thought is the thought of true reality." The Sixth Patriarch, while explaining the "no thought" said: "Thought" is the thought of reality; "no" is the absence of characteristics. That is, the thoughts of the dharmas are the thoughts of reality. Though there is thought, there is no chara-*

---

① See: Daochen, *Xianmi yuantong chengfo xinyao ji* (显密圆通成佛心要集), T. 46, p. 992t.

cteristic of thought. Thus "The Awakening of Faith" says: "Though there is thought, there is no thinking and object of thought".

The same procedure could be done for the other two teachings with the same result. Therefore, portions of *The Mirror* appear to be direct borrowings from Daochen, or, less likely, are derived from the same common source. For example, *The Mirror's* entry on the "doctrine of calming of the mind" reads as follows (Chinese reconstruction of the Tangut text): "第二安心门说者，达摩谓此安心顺，如为壁观，修此道者，心住真理，寂静无为，譬如城壁，不起分别也。" Daochen's text reads as follows: "又如是说安心壁观，令修道人心住真理，寂然无为，俞似壁观，不起分别，既是安心门。" ("Concerning the second teaching of calming of the mind, Bodhidharma said, that it is like contemplating the wall. The mind of those who follow this way abides in the truth, tranquility and non-action, just like looking at the wall. The discrimination do not rise, [that is the way of calming of the mind]. ")①

The same reconstruction might be done for almost all of the Tangut text excluding its final part, thus testifying to the extreme closeness between *The Mirror* and *The Collection* of Daochen.

In his annotation to the chapter on "three contemplations" Daochen identifies these teachings with Chan Buddhism in general:

> "Again, Chan teachings in the East among the Xia, up to the Seventh patriarch (sic!), are transmitting the essentials of mind through three teachings.... The way of seeing the nature ..., the way of calming of the mind, which includes the above mentioned three ways of [understanding] thought and reality and

---

① See: Daochen, *Xianmi yuantong chengfo xinyao ji* (显密圆通成佛心要集), T. 46, p. 992m, author's commentary. The translations provided here for the Tangut text were revised as compared to the version published in: K. J. Solonin, "Tangut Chan Buddhism and Guifeng Zongmi".

teaching of practices.... Complete following all three of them will constitute the true Chan."[①]

Further on Daochen goes into explanation of what is meant by seeing the nature, quoting the same passage of Bodhidharma on "contemplating the wall" as does *The Mirror*, but without invoking the authority of Zongmi or any other masters. All the commentary section of this paragraph is extremely close to *The Mirror* with little exceptions: Daochen does not actually quote, but rather retells the Bodhidharma's treatise *On the Two Entrances and Four Practices* and never quotes mysterious masters Shi, Ming, or little known Xuanshi. Zongmi appears closer to the end of the paragraph, in the same context of comparison of his teaching as expressed in *The Commentary to the Sutra of Perfect Enlightenment* as he does in *The Mirror* and by the same name of "Chan Master Caotang."

Thus *The Mirror* reproduces the classification of Chan doctrines as developed by Daochen and does so in extremely imitating manner. Most parts of the texts are identical, but still *The Mirror* deviates from Daochen's *The Collection* in a number of substantial points: the number of quoted authorities is larger, Bodhidharma's treatise is reproduced rather than retold and in the final part the Tangut text engages itself in a lengthy discussion of the relationship between awakening and delusion. The explanation of Zongmi's three teachings in the Tangut text is longer and Daochen does not mention the idea of the three teachings constituting a tripod-the idea which was rather appealing to the author of *The Mirror*. One of the parts where *The Mirror* demonstrates certain degree of independence from Daochen's ideas is in its idea of harmonious unity between the teachings, which support each other like the legs of a tripod and create an effective whole, which is otherwise

① Daochen, *Xianmi yuantong chengfo xinyao ji* (显密圆通成佛心要集), T. 46, p. 992m.

impossible. The Tangut text reads as follows: "[These three] can be compared to the three legs of a tripod: if one is missing, [the whole thing] is not existent."[①] The metaphor of tripod expressing the nature of relationship between the Buddhist teachings occurs in late-Tang-Song time compilations and later: the most vivid example being the use of metaphor by Wansong Xingxiu in his explanations of relationships between different Chan traditions.[②] As far the search has determined Daochen was not using this metaphor in his surviving work, therefore *The Mirror* is not an abridged version of Daochen's fundamental text. Quoting in *The Mirror* and Daochen's work are also different: personalities like Xuanshi, Wuji, Wolun are not found in Daochen's text, thus supporting the point of view that *The Mirror* is partially independent compilation.

Who might be the author of the Tangut text? *The Mirror* is silent about that and there is no way to attest its title in Chinese Buddhist bibliographies. All of the texts containing the sign 镜 in their titles do not demonstrate direct connection with the Tangut text whatsoever. The only possible solution might be to attribute the text to Daochen himself: Tangut "Mirror" could very well have been *The Mirror of the Mind*, which is mentioned by Wansong Xingjia in his occasional mentioning of "supreme Chen-gong of Liao Dynasty", who had composed the *Notes on the Mirror of the Mind* (辽朝上人殿公作镜心录). This assumption is not very well grounded in textual evidence, since *The Mirror of the Mind* is not mentioned by Xingjia in his postface to the "Collection". Another solution will be to consider the text an original Tangut compilation. Keeping in mind the close ties that existed between Liao and Xixia this possibility cannot be totally ruled out as

---

① Chinese rendering: "[三者] 譬鼎之三足如，无一，所无". Tangut: 5768, 2583, 5283, 1718, 2989, 0659, 1075, 3772, 2778, 3772 **Tangut 19.**

② *Congrong Lu*, chapter 23. T. 48, p. 243b.

well. Popularity of Daochen's teaching is also out of question: his works are cited and quoted as long as Ming dynasty, so there was no problem for the Tangut to get hold of a copy of his work, though they could not have received within the Chinese Tripitaka-Daochen's work was first included into Jisha edition (碛沙, compiled during 1231-1322), [1] after the Tangut state ceased to exist. However, if the thesis of independent Tangut origin of *The Mirror* is accepted this still does not challenge the main idea of close ties between Tangut and Khitan Buddhism.

At the same time the links between *The Mirror* and the works of Daochen do not diminish the importance of Zongmi-both texts remain dependent on him not only in supporting various concepts with his authority, but also in general approach, trying to combine "the round teaching" not along the lines of transmitting the doctrines but on the conceptual level. Zongmi was apparently one of Daochen's sources, though to a lesser extent than Zhengguan or Fazang, [2] and his tradition retained its vitality in Chinese Buddhism during the Song period, as it can be see from the correspondence of Siming Zhili (四明知礼, 960-1028) [3] though attitude towards Zongmi's views could have been different.

As a source of such inspiration Zongmi remained vital both in Khitan and Mongol times: we have information that "The Chan Preface" was published in Liao under the patronage of empress Chongtian during the eighth year of Qingning (1063, 崇天皇太后, 清宁八年) and remained an important source of authority for the scholastic debates on the nature of Chan Buddhism initiated by Kubilai in the 12th year of

① R. Gimello, "Glimpses of Wutaishan", p. 560.

② Actually, the opening part of Daochen's *Collection* starts with an exposition of Huayan views on the classification of teachings, and Daochen seems to accept the views of Fazang and Zhewngguan. See: Daochen, *Xianmi yuantong chengfo xinyao ji*, T. 46, 989t-b.

③ Zongxiao (宗晓). *Siming zunzhe jiaoxing lu* (四明尊者教行录), T. 46, № 1937, c. 856-934.

Zhiyuan (至元, 1276). [1] Daochen's familiarity with this treatise is thus out of question as well as the substantial degree of popularity of Zongmi's texts within Northern China up to the Mongol times. This somehow explains the popularity of his works in Xixia as well. Therefore, to certain extent, Zongmi's writings and his ideas could have served as backbone for the fromation of specific Buddhist tradition in the Northern China, and most certainly determined the paradigm of Chan Buddhism as it spread in the areas of Liao, Jin and Xixia and became known to the Mongols. Bearing all this in mind, one can still conclude, that such close following of Zongmi and Huayan Chan tradition in general put Chan Buddhism in Northern China in a position of isolation from major Buddhist developments in the South, thus securing the preservation of the late Tang Buddhist traditions. And Tangut Buddhism fits into that paradigm very well. Of course, generalizing description of such a complex entity as Song Buddhism, especially in comparison with the late Tang is rather difficult, especially bearing in mind that the image of Tang Buddhism, as we know it, was created for the major part during the Song. [2] The idea of Chan as of an independent and coherent tradition was probably the product of Song Buddhist creativity, which makes the application of the term "Chan Buddhism" to the Tangut Buddhism at best conventional. However, the distinction between what is presented in *The Mirror* and Song Buddhism is total lack of Tiantai affiliations characteristic of the Song Bud-

---

① These events are briefly described in *Preface to the New edition of Chan Sources* (重刻禅源诠序) (T. 48, p. 398t). This short text by Hanlin scholars confirms the fact that until the Mongol times copies of Zongmi's treatise were available in a number of temples throughout Northern China. The text however is brief and does not allow concluding if there actually was a living tradition or Zongmi's texts were collected as bibliographic rarities.

② The role of Song Buddhist community in creating the image of Tang Buddhism and in actual shaping of the idea of the "golden age of Buddhism in Tang" is discussed in length in P. Gregory's introductory chapter "The Vitality of Buddhism in the Sung" in the first Western account of Song Buddhism: P. Gregory and D. Getz Jr. ed. *Buddhism in the Sung* (Honolulu: University of Hawaii Press, 1999) p. 1-20.

dhism and failure to mention any of the Song period Buddhist compilations. From what one might find out about Chan from *The Mirror* well fits into Zongmi's quest for unity, and Daochen's idea of bringing together various teaching under the aegis of Esoteric Buddhism, but much less coincides with the Song idea of coherent Chan tradition.

Another conclusion, which the research of *The Mirror* brings about is that the Tangut Buddhism had certain connection with the Buddhist beliefs of Northern Wutaishan (built by Khitan) and experienced certain influences of Khitan Buddhism, maybe even of Daochen himself. At least, the research of *The Mirror* had demonstrated that certain elements of Khitan Buddhist thought were present within the whole of Tangut Buddhism. Another question in this regard is: is Daochen's thought exactly representative of Khitan Buddhist thought, or it is a reflection of general development of Buddhist thought in Northern China after the Tang. Daochen's writings, as well as *The Mirror* reflect a great degree of Buddhist erudition and are thus a result of long-term development and evolution. Thus, it appears likely that Daochen's works and *The Mirror* are the summits of the continuous evolution, which resulted in the formation of an independent Buddhist syncretism in Northern China, which could differ substantially from contemporary Chinese Buddhist traditions.

Of course, basing on only one text, one cannot determine the exact degree of Khitan impact on the formation of Tangut Buddhist system, but the fact of such an impact cannot be denied. Another idea, testified by Tangut and Khitan texts is that of the vitality of Zongmi's both textual and intellectual tradition in Northern China at least until the early Mongol times. However, judging from the above, I would like to avoid the question of "national identity" of Northern Buddhist traditions, and would like to treat them as manifestations of the single process of formation of Northern Chinese Buddhist entity.

【内容提要】本论文的主要目的是研究圣彼得堡东方研究所所藏的

一件西夏文佛教文献。该资料简称为《镜》，是目前所知唯一的西夏佛教判教文献。从其内容的初步分析可以发现：该文献所代表的佛教传统中圭峰宗密华严禅的因素十分丰富。虽然如此，“镜”的内容与宗密相关的著作不全一致，并且有重要区别。通过长期的研究可以发现：这一西夏文的资料，从语言的角度，或从内容的角度，相当接近一部契丹佛教著作，即 Daochen（其字不详）的《显密圆通成佛心要集》。同时，不能否定两篇资料之间也有明显的差异。由此可以判断，《镜》的中文原本今已不存，或该文本为西夏佛教著作。同时，本作者另有推论：据历史记载，Daochen 编写了另一本佛教著作《镜心录》，其文亦不存。从西夏文《镜》的禅宗内容分析，可以推论，该文献或许为《镜心录》的翻译本。

从同城镇到宁寇军

孟宪实

居延海在汉代的浪漫故事是在很久以后才为人所知的。唐朝对于这里的往事，好像也是依靠阅读获得的，当然也有斑斑遗迹可以印证传说。“汉居延县故城在甘州张掖县东北一千五百三十里。有汉遮虏障，强弩都尉路博德之所筑。李陵败，与士众期至遮虏障，即此也。长老传云障北百八十里，直居延之西北，是李陵战地也。”[①] 字里行间透露着《括地志》作者们的好古情绪。他们或许不知道，再过一千多年，我们如今对于他们那个时代的居延，也会满怀同样的情绪。我们不得不承认，如今我们对于唐代居延的了解，远远不如对汉代居延的了解。[②]

一、同城镇

汉代这里有居延县，唐代这里的行政建制已经没有县的记录。虽然这里依然可以看到汉代的故城和军事防御设施，但是唐代的情形却记载很少。《旧唐书》卷四十《地理三》在甘州之下记录有删丹县，只说“居延海、焉支山在县界”[③]，根本没有提到居延海附近的行政建制。

---

① 《括地志辑校》卷四“甘州张掖县”，226页，北京，中华书局，1980。

② 明清时代，也有许多误解。参见陆庆夫：《陈子昂的河西之行与唐代同城之考辨》，载《丝绸之路史地研究》，196～202页，兰州，兰州大学出版社，1999。

③ 《旧唐书》卷四十，1641页，北京，中华书局，1975。

《元和郡县图志》卷四“丰州天德军”条有如次记载：

> 天德军本安北都护。贞观二十一年于今西受降城东北四十里置燕然都护，以瀚海等六都督、皋兰等七州并隶焉。龙朔三年（663）移于碛北回纥本部，仍改名瀚海都护。总章二年（669）又改名安北都护。寻移于甘州东北一千一十八里隋故大同城镇。垂拱元年（685）置大同城镇，其都护权移理删丹县西南九十九里西安城。景龙二年（708）又移理西受降城。[①]

所谓“甘州东北一千一十八里隋故大同城镇”，其实就是同城镇[②]，位于居延海。根据这个记录，唐朝决定把安北都护府迁往此地的时候，“同城镇”名称其实是隋朝名称的延续，而后才在武则天垂拱元年（685年）改置同城镇，其实是扩建同城镇。《资治通鉴》对此有相应的记录，垂拱元年六月“同罗、仆固等诸部叛，遣左豹韬卫将军刘敬同发河西骑士出居延海以讨之，同罗、仆固等皆败散。敕侨置安北都护府于同城以纳降者”[③]。《资治通鉴》的文字，又让我们感到，似乎设置安北都护府的时候，这里已经叫做同城了。

现有资料下，我们可以这样认为：隋朝这里叫做大同城镇，唐朝武则天垂拱元年改置同城镇。改置同城镇的原因，就是为了安置安北都护府，更具体的目标是安置归降的同罗、仆固等部落，而所谓改置，就是扩建同城镇。[④]

但是，学者研究，以上这些记载最重要的一个问题有误。设置安北都护府不是垂拱元年而是二年（686年）。主要依据就是陈子昂这一年经过张掖来到居延，时间是夏五月。他的作品《吊塞上翁文》中有“丙戌岁兮，我征匈奴”[⑤] 字样。《燕然军人画像铭》的序言说：“夏五月，师舍于同城”[⑥]。丙戌，即垂拱二年。罗庸先生、严耕望先生皆有

---

①② 《元和郡县图志》卷四，113页，北京，中华书局，1983。校勘记中提到，“隋大同城镇”，诸本无“大”字。由此，隋朝已经称做“同城镇”了。

③ 《资治通鉴》卷二百三，6435页，北京，中华书局，1956。

④ 参观同城遗址，确实发现遗址存在内外两城。

⑤ 参见《陈子昂集》卷七，148页，北京，中华书局，1960。

⑥ 《陈子昂集》卷六，137页。

证明文字。[1] 严耕望先生继续考证，这次陈子昂参加的行军，不仅时间是垂拱二年（686年），设立安北都护府于同城的时间更在后一年，即垂拱三年（687年）。而隋朝的大同城正是后来的同城镇。[2] 但是，从什么时候开始称作同城镇则变得愈加模糊。如果《元和郡县图志》的说法可信，再根据陈子昂已经见过同城的证据，说明同城镇原本就存在，只不过为了安置安北都护府进行了扩建。

所谓镇，不是行政性质，而是军事性质，属于唐初的边境地区预警系统，即所谓镇戍制度。地方行政当局是负责管理当地烽燧等预警设施。《唐六典》卷五《兵部》"职方郎中员外郎"条："掌天下之地图及城隍、镇戍、烽候之数，辨其邦国、都鄙之远迩及四夷之归化者。凡地图委州府三年一造，与板籍偕上省。"下文记载镇戍烽候之制："凡天下之上镇二十，中镇九十，下镇一百三十有五；上戍十有一，中戍八十有六，下戍二百三十有五。凡烽候所置，大率相去三十里，其逼边境者，筑城以置之。每烽置帅一人、副一人。"其下注文云："旧关内、京畿、河东、河北皆置烽。开元二十五年敕以边隅无事，寰宇乂安，内地置烽，诚为非要，量停近甸烽二百六十所，计烽帅等一千三百八十八人。"[3] 与这段文字相呼应的，同书在卷三十"三府督护州县官吏"中可以看到。州"兵曹、司兵参军掌武官选举，兵甲器仗，门户管钥，烽候传驿之事"[4]。州县之下，又有介绍镇戍官吏品级的内容，可列表如下：

镇戍长官品阶一览表

上镇	将一人	正六品下	镇副二人	正七品下
中镇	将一人	正七品上	镇副一人	从七品上
下镇	将一人	正七品下	镇副一人	从七品下
上戍	主一人	正八品下	戍副一人	从八品下
中戍	主一人	从八品下		
下戍	主一人	正九品下		

---

① 参见罗庸：《陈子昂年谱》，收人同上书，328～331页；徐文茂：《陈子昂年谱》，收人《陈子昂论考》，56～63页，上海，上海古籍出版社，2002。

② 参见严耕望：《唐代安北、单于两都护府考》，见《唐代交通图考》第一卷，台湾"中央研究院"历史语言研究所专刊之八十三，323～340页，1985。

③ 陈仲夫点校：《唐六典》，162页，北京，中华书局，1992。

④ 同上书，749页。

不同镇戍级别，统率不同数量的兵马。《新唐书·百官志》："都督掌督诸州兵马、甲械、城隍、镇戍、粮禀，总判府事。"同书记录镇戍，"每防人五百人为上镇，三百人为中镇，不及者为下镇；五十人为上戍，三十人为中戍，不及者为下戍"。烽候应该正是戍下的更低一级岗亭，"一烽六人，五人为烽子，递知更刻，观视动静。一人烽率，知文书、符牒、转牒"[①]。

镇戍烽候归地方当局管理，如此明确，同时也可以找到其他证据。《册府元龟》卷九九〇《外臣部·备御》三，记载唐初修建烽燧的命令。武德七年（624年）六月，"遣边州修堡城，警烽候，以备胡"。九年（626年）正月辛亥，"突厥声言入寇，敕州县修城堡，谨烽候"。《唐大诏令集》收有武德九年（626年）九月的《修缘边障塞诏》，其中说道："其北道诸州，所置城塞，粗已周遍。未能备悉。今约以和通。虽云疲寇，然蕃情难测，更事修葺……其城塞镇戍，须有修补，审量远近，详计功力，所在军民，且共营办。所司具为条式，务使成功。宣示闾里，明知朕意。"[②] 边州、北道诸州等，都是相同的概念，他们所辖地方，有镇戍烽候或者城塞等，修建、修补一概由当地所在军民共同营办。

陈子昂到达同城镇的时候，这里正奉皇帝敕书调整行政级别，从同城镇升格为安北都护府。"都护、副都护之职，掌抚慰诸蕃，辑宁外寇，觇候奸谲，征讨携离；长史、司马贰焉。诸曹如州、府之职。"[③]不管同城镇属于什么级别，新成立的安北都护府，如果不是大都护府，[④] 也应该是上都护府，都护一人，正三品。这个级别与中都督府一样，高于上州。根据《唐六典》的记录，都护府的属员，即使按照下州的规模计算，包括诸曹参军和各种属吏白直，也有七十二人之多，这还不包括五十名学生。相应的，应该有足够数量的军队存在，以备

---

① 《通典》所引《李卫公兵法》，见《通典》卷一五二，3901页。"率"，程喜霖认为属"帅"之误，可从。见《汉唐烽堠制度研究》，201页，西安，三秦出版社，1990。

② 《唐大诏令集》卷一〇七，552页，北京，商务印书馆，1959。

③ 陈仲夫点校：《唐六典》，755页。

④ 根据开元八年（720年）六月的一首敕书，有"单于、安北等大都护"之说，证明安北都护府应该是大都护府。《唐会要》卷七三，1559页，上海，上海古籍出版社，1991。本文这里是极小而言。

不时之需，不可能仅仅把同城镇升级即可，因为同城镇无论如何不能完成都护府的职能。

根据陈子昂给朝廷的报告，当时归降者众多："臣在府日，窃见碛北归降突厥，已有五千余帐，后之来着，道路相望。又甘州先有降户四千余帐，奉敕亦令同城安置。"[①] 此说，《新唐书·陈子昂传》所载不同，其文曰："臣顷闻碛北突厥之归者已千余帐，来者未止，甘州降户四千帐，亦置同城。"降户共有五千余帐，而不是九千余帐。即使如此，对于同城而言，也感到绝大压力。还是陈子昂的文字：

今安北府见有官羊及牛六千头口，兵粮粟麦万有余石。安北初置，庶事草创，孤城兵少，未足威怀。国家不赡恤来降之徒，空委此府安抚。臣恐降者日众，盗者日多……今不以此粟麦，不以此羊牛大为其饵，而不救其死，人无生路，安得不为群盗乎。群盗一兴，则安北府城必无全理，府城一坏，则甘、凉已北恐非国家所有，后为边患，祸未可量。[②]

陈子昂的担心是因为同城有牛羊粟麦的诱惑，随着归降者日众，而朝廷如果不进一步处置的话，有可能诱发祸乱。他的建议是增加兵马，不仅可以收到震慑作用，更可以扩大屯田。如果确实采取这个计策，他相信"河西不出数年之间，百万之兵，食无不足，而致仓廪既实，边境又强"[③]。

同城镇即使为上镇，对于目前的情况而言也是难以应付的，而"孤城兵少"看来是基本事实。这些为数不多的兵，应该就是同城镇的兵马，最多不过五百人。但是，同城镇同时却拥有牛羊六千头，粮食一万多石。这些，也应该是同城镇的生产成果。陈子昂认为，这足以构成动乱的诱因。数量应该是不少的，因为同时期凉州的粮食不过六万石而已。[④] 甘州是屯田的沃野，陈子昂《为乔补阙论突厥表》：

---

① 陈子昂：《上西蕃边州安危事》，见《陈子昂集》卷八，191页。
② 同上书，192页。
③ 同上书，195页。
④ 同上书，193页。

比在同城，周观其地利，又博问谙知山川者，莫不悉备……今居延海泽，接张掖河，中间勘营田处数百千顷，水草畜牧，供巨万人。又甘州诸屯，犬牙相接，见所蓄粟麦，积数十万。田因水利，种无不收，运到同城，甚省功费。又居延海，多有鱼盐。此可谓强兵用武之国也。陛下若调选天下精兵，采拔名将，任以同城都护，臣愚料之，不用三万，陛下大业，不出数年，可坐收成。①

这里，陈子昂提到用甘州的屯粮支持同城，其实前提是同城都护要两万多人（不用三万）。这是未来设想，不是当时情况。当时陈子昂所见同城，除了六千头牛羊外就是一万多石粟麦。甘州库存粮食当时是四十多万石，旁州多所依赖。“瓜肃镇防御，仰食甘州，一旬不给，便至饥馁。”② 而一万石粟麦，如果以同城镇为上镇五百人计算的话，要用三年时间。这么多粮食不可能从外地运来，只能是当地所产。虽然陈子昂说这里开发的前景很广阔，并不是说此前的屯田一无所有。

同城镇所属级别不清楚，所以所领兵马数量、长官品阶也无从知晓。陈子昂到达同城之前，曾经路过一处地方，其文曰：“居延海南四百余里，有古城焉。土人云是塞上翁城。今为戍，其基扃趾迹，盖数千年也。”③ 这是一座故城，陈子昂认为有几千年了，如今成为唐朝的一个戍。唐代的镇戍都有名字，可惜陈子昂没有记录。但是，我们可以很清楚地体会到，陈子昂沿着张掖河前行，而这个道路是有镇戍体系存在的。

同城镇，因为要转变成为安北都护府，所以引起朝野上下重视，而安北都护府也成为此地历史上最高的行政机构。但是，安北都护府驻扎在同城镇的时间不长，后来又转移到删丹以南的西安城。按照严耕望先生的观点，在同城镇安置安北都护府应该在垂拱三年，而安北都护府离开这里的时间却不清楚。《元和郡县图志》关于安北都护府移置同城镇的时间有错误，但是下面又说“垂拱元年置同城镇，其都护权移理删丹县西南九十九里西安城。景龙二年（708 年）又移理西受降

① 陈子昂：《为乔补阙论突厥表》，见《陈子昂集》卷四，84～90 页。

② 陈子昂：《上西蕃边州安危事》，见《陈子昂集》卷八，194 页。

③ 《陈子昂集》卷七，148 页。

城”。很清楚，安北都护府驻扎在西安城的时间应该很短暂，一个“权”字可以证明。当时，同城镇要扩建，所以暂时把安北都护府移开，等到修建完毕，再迁回来。安北都护府真正离开同城镇是景龙二年。

从687年到708年，同城镇安置安北都护府一共是二十一年，这个时期当然不再有同城镇这个编制，一切军政大权都在安北都护府的控制之中。

二、同城守捉与宁寇军

景龙二年，安北都护府从同城镇迁出，同城镇是恢复了原有的编制还是另设新制，文献记载语焉不详。

《唐会要》:“宁寇军，旧同城守捉，天宝二年五月五日遂置焉”。[①]

《新唐书·地理四》对这个地方有详细的描述：“北渡张掖河，西北行出合黎山峡口，傍河东壖屈曲东北行千里，有宁寇军，故同城守捉也，天宝二载为军。军东北有居延海，又北三百里有花门山堡，又东北千里至回鹘衙帐。”[②]

从以上记载很清楚地表明宁寇军来自同城守捉，而宁寇军开始于天宝二年（743年），那么同城守捉的下限自然也是天宝二年。但是，什么时候该地从同城镇改为同城守捉呢？文献缺乏记载，十分可惜。

相对而言，安北都护府从同城迁往西受降城，是因为长安的正北方向受到来自突厥默啜的压力。景龙二年三月，“朔方道大总管张仁愿筑三受降城于河上”，三城六旬而成。[③] 同年，安北都护府迁往西受降城。长安正北方向的军事防御线越过黄河向北延伸，北方的防御安全得到加强。与此同时，原来安北都护府所在地必然有所安置。或许就是在这个时候，设置了同城守捉。

《通典》记“宁寇军，张掖郡东北千余里，天宝二年置，管兵千七

① 《唐会要》卷七八，1689页，上海，上海古籍出版社，1991。
② 《新唐书》卷四十，1045页，北京，中华书局，1975。
③ 参见《资治通鉴》卷二百九，6620页，北京，中华书局，1956。

百人，马百匹”[①]。《资治通鉴》的记载是：“宁寇军在凉州东北千余里，兵八千五百人。”[②] 同是宁寇军的记载，但是关于兵马人数却有如此大的差距。因为没有更多的记录可资对照核查，所以难以确定对错问题。有没有可能，两者记录的是不同时期的情况。通常，守捉要比军的单位要小，那么《通典》的记录是否可能是同城守捉时期的兵力，而《资治通鉴》的记录是真正宁寇军的兵力。这还是一种推测，需要有新的资料证明。

从同城镇到安北都护府，再到同城守捉，最后到宁寇军，唐代的额济纳旗不断地发生着变化。而不论是守捉还是军，都是唐代军事制度在当地发生变化的证明。而这个变化，除了安北都护府被迁走以外，这里总的情况是在不断地升级。原因很清楚，这里是河西走廊联结北方的交通要道。

《通典》卷一七四“张掖郡”之下注云：“北傍张掖河，屈曲过同城镇，至峡口烽，总三千七十八里。”居延海北有峡口山，应当是峡口烽之所在。上文引陈子昂《上西蕃边州安危事》是“今年五月敕，以同城权置安北都护府。此地逼碛南口，是制匈奴要冲，国家守边，实为上策”，但《新唐书》的《陈子昂传》引用时，文字颇有出入，此句成了“近诏同城权置安北府，其地当碛南口，制匈奴之冲，常为剧镇”[③]。在第二年的《为乔补阙论突厥表》中，陈子昂写道：“臣比在同城，周观其地利，又博问谙知山川者，莫不悉备。其地东西及北皆是大碛，碛并石卤，水草不生。突厥所入大道，莫过同城。”[④] 同城的战略地位之重要由此可见。

同城守捉为宁寇军前身，除了该地的战略地位历来重要以外，与天宝初的特殊背景有密切关系。天宝元年（742 年），先是突厥内部发生战乱，悉密、回纥和葛逻禄从突厥中分离出来，朔方节度使王忠嗣与三部共同攻打突厥余部，同时西突厥阿布思等来降。第二年八月，

---

① 《通典》卷一七二，4480 页，北京，中华书局，1988。
② 《资治通鉴》卷二一五，6848 页，北京，中华书局，1956。
③ 《新唐书》卷一百七，4072 页，北京，中华书局，1975。
④ 《陈子昂集》卷四，89 页。

突厥乌苏可汗等首领相继被杀，突厥旧地尽被回纥所有。[①] 在这一段时间里，朔方军几次出击，与朔方军同在北方前线位置的同城守捉，此时提升为军，应该是加强守备的重要措施。

与同城镇不同，同城守捉和宁寇军属于新的军事防御体系。如果说原来的镇戍属于边防预警系统的话，那么守捉和军的建制则属于边防军区系统，这些边防机关，可以总称为军镇。[②] 在唐代的官制演变中，前者属于所谓律令体制，后者属于使职体制。唐朝政治制度的一个重大变迁就是这两个体制的前后相续并且相互配合。唐朝的军事制度，也在这个变化过程中完成从律令体制到使职体制的过渡。这一过程，从高宗时候的陇右地区开始，逐步扩展到沿边各地，并且到唐玄宗时期完成。[③]

在边防军事防御组织的使职化过程中，唐朝的军力在局部地区得到加强。虽然使职系统的军官等级不由职务确定，比如同为某使，可能地位并不相同，他们的区别依靠的是他的其他头衔。使职的这个特征，如今已经认识清楚被视作常识。[④] 但是使职的其他特征更重要，一是整体军力有提升，从军人的数量到军马的数量都是镇戍时代不能比的；二是区域防范与协同作战的能力得到提高；三是军使等拥有更多的灵活机动的权限；四是军镇所在，皆属于军事要害地区，体现了重点防范的军事思想与布局。

唐代，不论是同城镇还是同城守捉还是宁寇军，虽然同一地域，但是其军事地位始终是重要的，而在这个演变过程中，该地的军事力量在不断加强。与唐朝北方边境地区的军事演变相呼应，成为我们了解唐代边防变化的一个重要窗口。

【内容提要】如今的额济纳旗，在唐代隶属甘州，名同城。同城，应该称作同城镇，作为军事要塞，在隋朝已经存在。唐朝继承了隋朝

---

① 参见《资治通鉴》卷二一五，6854、6855、6860页。

② 参见菊池英夫：《唐代边防机关としての守捉、城、镇等の成立过程について》，见《东洋史学》27卷，31～54页，1964。

③ 参见孟宪实：《唐前期的使职问题研究》，见吴宗国主编：《盛唐政治制度研究》，176～211页，上海，上海辞书出版社，2003。

④ 参见唐长孺：《唐书兵志笺正》卷二，33～82页，北京，中华书局，1962。

的边防建制。垂拱初，曾经在这里临时成立安北都护府，后来转移。大约此后，成立同城守捉。天宝二年（743 年），升级为宁寇军。从同城镇到宁寇军，通过对这一军政体制的变化，本文希望为考察额济纳旗在唐代的历史地位提供一条线索。

【关键词】 同城镇　同城守捉　宁寇军

西夏时期的黑水城社会

史金波

由于元朝未修西夏史，比起辽、金王朝，有关西夏的汉文资料显得稀缺。历史似乎遗忘了西夏，更不要说西夏边陲城市黑水城（哈拉浩特）。

黑水城由西夏创建，是西夏一个监军司所在地，担当着守护北部边陲的重任。但由于此地离西夏的政治、文化中心较远，且西夏的对外交往多在东、南、西部，北部除西夏晚期蒙古入侵时外，多处于相对平静状态，因此当时黑水城是一个并不十分引人注目的边远城市，过去对它的了解很少。1908—1909 年俄国的科兹洛夫（П. К. Козлов）率领探险队在这里发掘出大批西夏文献、文物。黑水城遗址文献的发现是 20 世纪继甲骨文、汉简、敦煌文书以后又一次重大文献发现。这些文献是再现西夏历史、重新认识西夏的珍贵资料，由此开创了一门新的学科——西夏学。黑水城从此名声大噪，被学术界和世人所关注。（见图 1）

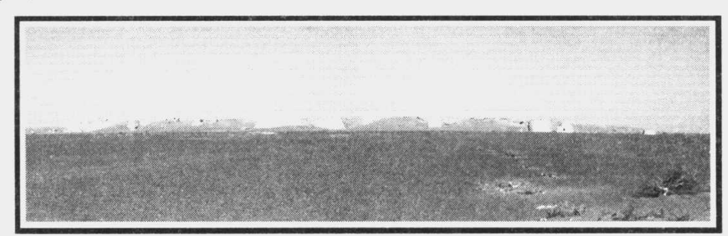


图 1　黑水城遗址

那么，西夏时期的黑水城社会究竟是什么样子呢？现在对黑水城本身的认识有两个有利因素。一是西夏时期的居民遗址绝大多数经历岁月的冲刷，已难见到当年的轮廓，而黑水城处于干旱的沙漠，并早已无人居住，其遗址保存相对完整。二是黑水城出土的文献中有关于黑水城的重要资料，如西夏法典《天盛改旧新定律令》（简称《天盛律令》）中就有关于黑水城的条款，特别是文献中有很多社会文书，虽多是难以释读的草书，但它们直接反映了当时黑水城的社会状况。本文拟借助这些资料，对西夏时期的黑水城作一初步探讨，难免挂一漏万，敬请专家斧正。

一、官府建制和军队

作为西夏的重要城市，黑水城有多种政府机构。黑水城是监军司所在地。西夏《天盛律令》规定，在西夏政府内，上、次、中、下、末五等机构中，监军司属于中等司。在《天盛律令》所载 17 个监军司中，又依据大小及军事地位，分为两类，第一类 12 种，设置官员多；第二类 5 种，设置官员少。黑水监军司与肃州（今甘肃酒泉）、瓜州（今甘肃安西）等属于第二类，其官员派遣 1 正职、1 副职、2 同判、3 习判共 7 人。[①] 另设都案 2 员、案头 14 员、12 司吏。

黑水城出土的文书中可以看到有黑水城监军司的告牒。[②] 从中可以看到，黑水城属西北经略司管辖。《天盛律令》规定在京畿以外设置经略司，主管若干州县军民事务的衙门，为西夏地方最高的军政机关。经略司比中书、枢密低一品，又大于诸司。西夏天盛年间有东、西经略司，也即东南经略司、西北经略司。[③] 可见经略司在地方的特殊地位。[④] 黑水城出土文书有“上经略使司民事告牒”，开始即是“告经略

① 参见史金波、聂鸿音、白滨译注：《天盛改旧新定律令》，369～370 页，北京，法律出版社，2000。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 162、328。

③ 参见《天盛改旧新定律令》，220 页。

④ 参见上书，364 页。

使”。[①] 文书中的贷粮账记载若不按时缴纳，要按“经略司”规定罚。[②] 西夏佛经发愿文记载乾祐二十四年（1193 年）仁宗去世后当年“三七”之时，西经略使在凉州组织大法会悼念。[③] 西经略司应设在西凉府（今甘肃武威）。

西夏还在一些军政要区派设刺史，全国共 20 处，黑水是其中之一，设刺史一人，系中等司职。[④]

西夏政府在中央设置都转运司，属中等司，又于各地设置 11 个边中转运司，属下等司。边中转运司分为 3 类，黑水城属于第三类，设 2 正职、2 承旨。另设官吏都案 2 人。[⑤]

西夏各地库藏也要派遣官吏，其中有诸卖曲税院共 18 种，包括黑水卖曲税院，各设二小监、二出纳、四栏头。[⑥] 西夏各地有商业税收机构，黑水城有买卖税院。在黑水城发现的文书中多见西夏文“买卖税院”的长方形印。

黑水城与肃州、沙州（今甘肃敦煌）、瓜州临近，关系也较密切。在黑水城文书中有不少民事、刑事文书提及这些地区。有的文书残页记载有“勾管肃、沙、瓜州、黑水等四……”，还有记载税收的文书有“肃、沙、瓜州、黑水……属缴税全属共二万玖千二百二十一石……斗九升二合已取……”。可见这 4 处地方被统筹管理。[⑦]

西夏规定各地对库藏等事务要向京师报告，依据地程远近分为 3 类，最远的沙州、瓜州一年一次，其次包括黑水在内的 16 个地区六个月一次，而京师附近三个月一次。[⑧]

《天盛律令》规定，除直属于经略使之外之种种官畜、谷、钱、物，各地库管理人需报京城磨勘，依地程远近次第，分为 6 类，最远的是 40 日，仍然是沙州、瓜州，其次便是 30 日，包括肃州、黑水，

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 640。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 1174。

③ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 117。

④ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 369。

⑤ 参见《天盛改旧新定律令》，363～370 页。

⑥ 参见上书，533～534 页。

⑦ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 113、324、1454、1781。

⑧ 参见《天盛改旧新定律令》，529～531 页。

另有20日、15日、10日和京师本地。[1]（见图2）

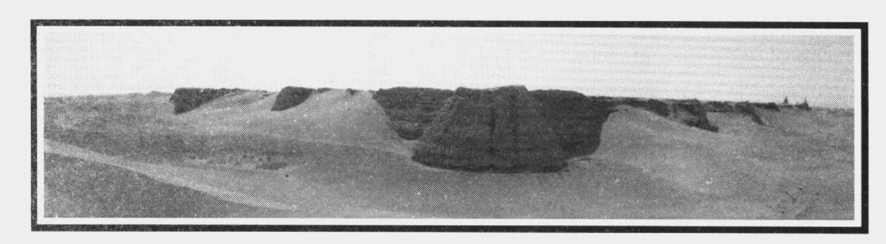


图2 黑水城东北墙

黑水城地处边远，生活艰苦，又难以逃逸，是流放犯人做苦役的处所。《天盛律令》对此有专门条款。[2]

军队当是监军司的基础。西夏实行的是全民男丁皆兵的军事制度，其基层军事组织是军抄和溜。军抄是西夏军队的最小细胞，植根于西夏社会当中，在农村和牧区居民中都受着军抄组织的控制，军抄对西夏社会有着深刻影响。军抄的形成不仅影响着社区和家庭，其承袭也与家族有直接关系。

汉文文献和西夏《天盛律令》对军抄都有记载。汉文文献记载西夏：

> 其民一家号一帐，男年登十五为丁，率二丁取正军一人，每负担一人为一抄。负担者，随军杂役也。四丁为两抄，余号空丁。愿隶正军者，得射他丁为负担，无则许射正军之疲弱者为之。故壮者皆习战斗，而得正军为多。[3]

黑水城出土的文书记载军抄，除正军外，还有辅助正军、地位略高于负担的辅主。一件西夏文军抄文书，内记6个军抄，有6正军、4官马、1披、1甲、1印。其中第一抄正军是首领梁吉祥盛，抄内有辅主9人，另3抄正军1人，辅主分别为2人、2人、4人，又两抄正军分别为77岁和97岁的老人，是已应注销的军抄了，他们没有辅主或负担。文书末有天庆戊午五年（1198年）六月题款，又有首领吉祥盛

---

① 参见上书，544页。
② 参见上书，610～611页。
③ 《宋史》卷486《夏国传下》。（以下正史皆见中华书局校点本）

和黑水属主簿 2 人的署名。[1] 由此可知，西夏的军抄远比国家规定复杂得多。有的军抄中辅主多达 9 人，有的 4 人，有的 2 人，有的没有辅主。正军首领梁吉祥盛的年龄为 66 岁，其余为 49 岁、45 岁、32 岁、77 岁、97 岁，除两名超龄以外，平均年龄 48 岁，无 30 岁以下者，可见年龄很高。辅主的年龄大多也偏高。大约西夏后期战乱频仍，军队士卒多老迈，战斗力很弱。（见图 3）



图 3　西夏文军抄文书

军抄之上又有多层军事组织。《天盛律令》规定：

每五军抄应供给一木牌。十抄可设舍监一人，二十抄者可设小首领一人，上有首领。有勇健强悍堪任者亦可擢为首领、盈能等。首领管辖的抄太多时，有抄六十以上者，掌军首领可与成年儿孙商议，分出三十抄。[2]

由此可知，西夏军队中 10 抄有舍监 1 人管辖，20 抄有小首领 1 人，60 抄以内有首领统领，60 抄以上可另分出 30 抄，增加新首领。汉文文献记载宋陕西经略安抚判官田况上兵策十四事提到西夏的“溜”：

西贼首领各将种落之兵，谓之一溜。[3]

所谓“种落”可能即是《天盛律令》和黑水城出土户籍文书中的“迁溜”，简称“溜”。

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 8371。

② 《天盛改旧新定律令》，265～267 页。

③ 《续资治通鉴长编》卷 132，仁宗庆历元年（1041 年）五月甲戌条。

二、社区和户籍

黑水城作为一个城市，城内除官府、学校、寺庙外，还应有商铺和作坊。城内有商业和手工业者，城外有大量的农牧民。西夏农村有多层组织管理，有完备的户籍编制制度。《天盛律令》规定：

各租户家主由管事者以就近结合，十户遣一小甲，五小甲遣一小监等胜任人，二小监遣一农迁溜，当于附近下臣、官吏、独诱、正军、辅主之胜任、空闲者中遣之。①

一迁溜共 100 户。甲——小监——农迁溜，是西夏农村的基层组织。10 户 1 小甲，5 小甲 50 户，设一小监管理，二小监所管农户为一农迁溜，应管辖 100 户。《天盛律令》中又有乡里，如“京师界附近乡里”、“边地乡里地界”等。农迁溜大约相当于里，乡是更上一层组织。

黑水城文书中有关于迁溜所辖户口的具体状况。6342 号户籍账记录了一农迁溜共有 79 户和 35 个单身。饶尚般百是此迁溜负责人。又 8372 号是一赋税计账，所记一迁溜只有 54 户。看来《天盛律令》规定一迁溜 100 户仅是政府原则规定，具体每一迁溜管辖的户口可能视当地居民点的情况而定，可以少于法律规定户数。6342 号户籍账保留有 30 户的简明资料，其中有 28 户基本完整。每户首记户主姓名，全户共有人数，然后分别记男人、女人的人口数，是大人还是小孩，并有每个人的名字。这 28 户共有 89 人，平均每户 3.18 人，每户人数较少。其中只有夫妻 2 人的夫妻家庭有 10 户，占 35.7%。夫妻二人有孩子的核心家庭 8 户，仅占 28.6%，比例偏小。三世同堂的主干家庭只有 1 户。第 2 户、第 5 户、第 13 户都是一成年女子无丈夫带有孩子的单亲家庭，其中 2 户明确指出女户主是寡妇，3 个家庭中的孩子中都有男性。②（见图 4）

此户籍中的住户以党项族为主，汉族较少。户籍反映姓氏不集中，宗族势力不强。证明在西夏的农村已经摆脱了以部落、氏族单一姓氏为社会基层单位的束缚，形成了不同姓氏、不同民族的杂居社区。

---

① 《天盛改旧新定律令》，514～515 页。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 6341、8372。

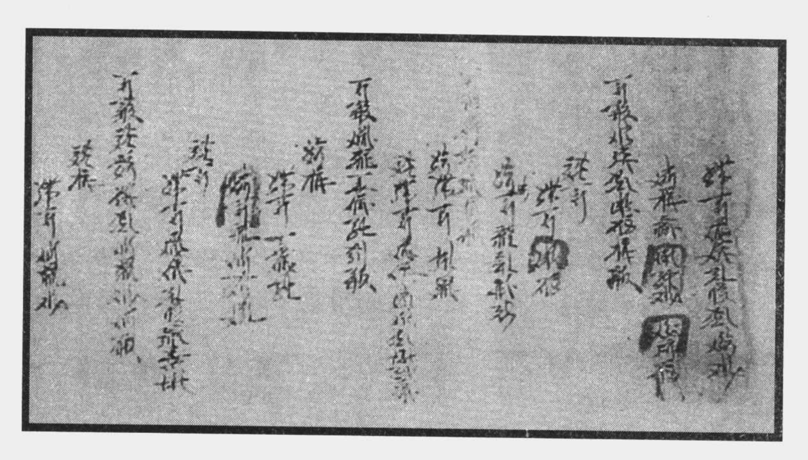


图 4　西夏文户籍账

西夏黑水城地区每户人口也不都是人口少的小家庭，其中 8203 号户籍手实记录一个较大的家庭情况。其中有该家庭土地、人口、畜物等详细情况。除户主移合讹千男外，还有 7 口人，是一个不小的家庭，男性大人、小孩各 2 人，分别年 40 岁、25 岁、5 岁、3 岁；女性大人 3 人，分别年 50 岁、30 岁、25 岁。文书中未注明家庭成员之间的关系。另一件黑水城户籍 7893/9 号记一个中等军官行监的家庭。[①] 从这户的人口、财产可明显看到该户在当地是有地位、有势力的家庭。该户除户主外共有 18 口人，男 10 人，其中大人 5 人，孩子 3 人，其中 1 人年龄不清；女 8 人，文书仅存 2 人，都是大人。这是一个更大的家庭。

西夏已经实行户口普查，并且和中原地区一样，三年编制一次清册。这些存留于世的户籍文书直接反映出黑水城社会底层面貌。

西夏社会的家庭结构和男女比例没有系统的资料可寻，只能依据西夏文社会文书作初步统计和分析。6342 号户籍账中 79 户中，原来的 62 户 146 人，单身 35 人，后来的 17 户根据后面男女人口的计算应是 39 人。共有男子 136 人，女子 84 人，男女人口比为 1.62：1，女性比例过低，大大超过了社会发展所容许的限度。但上述单身人中男 31 人，女仅 4 人，男女差别过大，明显影响了该迁溜的男女比例。若不

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 8203、7893。

算这35人，男女比例为1.2∶1。男女人口比若以大男大女比，原62户中大男61人，大女54人，比例为1.13∶1。后17户中大男20人，大女19人，比例比为1.05∶1。这79户大男大女的性别差别就不那么悬殊了。

三、农业

西夏发展农业，特别重视农田灌溉。除河套平原为外，其他地区也有灌溉之利，黑水河流域是其中之一。黑水城地区干旱少雨，全靠祁连山雪水融化汇成黑水流经此处，然后开渠引河水灌溉。黑水城一带是黑水下游的一个绿洲。

当时黑水城地区很多耕地与不同的渠道连接，以便于浇灌。黑水城出土的耕地水税账内有耕地的四至，反映出黑水城一带的水渠名称，如南山洞渠、北细渠、北山洞渠等。[①]

黑水城出土的一件户籍中，记载了1户有4块地，一块接新渠、一块接律移渠、一块接习判渠、一块场口杂地，四块地中有三块接水渠。另一件户籍7893/9号记一个中等军官行监的家庭有地四块，一块接阳渠、一块接道砾渠、一块接律移渠、一块接七户渠。四块地中全部接水渠。黑水城地区多数耕地与不同的渠道连接，便于浇灌。

耕地是西夏的农业乃至整个社会生活的基础，但西夏境内可耕土地相对较少，因此西夏政府对土地格外重视，除与邻国争夺边界耕地以外，西夏对境内生产粮食的土地管理也形成了一套严格的制度。西夏政府规定农户的耕地要进行详细的登记注册。西夏《天盛律令》第十五记载对土地登记造册有严格规定。[②]

农户的耕地和应纳租税要诸项登记，并逐级上报政府。从黑水城发现的户籍中可以看到农户土地登记的方式和所记具体内容。前述在户主移合讹千男登记的家庭户籍中，详细记载了耕地，载明土地有几块，每块有其方位和数量，耕地数量用撒种数量计量。此户在耕地下有四块共有撒27石种子的地（撒1石种子的地约合3至4宋亩或7至

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 1781。

② 参见《天盛改旧新定律令》，514页。

10 西夏亩），人均耕地约合 23 至 32 西夏亩。[①]

西夏土地可自由买卖。《天盛律令》有关于诸人买地注册、买地丈量等，可看到西夏法律对土地买卖的细致规定。[②]

黑水城出土有多件土地买卖契约。其中一件天盛二十二年（1170 年）西夏文卖地契，记载了寡妇耶和氏宝引将生熟地 22 亩出卖给同姓族人，卖价为 4 匹骆驼。[③]（见图 5）另一件黑水城出土买卖契约麻祖□父盛将生熟地 23 亩出卖给梁守护铁，卖价为 8 石杂粮。[④] 此外还有天庆元年（1194 年）、天庆三年（1196 年）、天庆五年（1198 年）多件卖地契约。这些契约真实地记录了西夏土地买卖的情形，反映出西夏土地买卖不是个别的现象。黑水城土地买卖不是以货币交易，而都是以粮食或牲畜进行交易。5124 号包括多件买卖契约，是当地普渡寺在正月、二月期间，陆续从农民手中购买土地的文书，卖者多是将土地连同房屋、树木一并出售，反映出寺院在青黄不接时大肆兼并土地的情况。[⑤]



图 5　西夏文天盛廿二年卖地文契

---

① 参见史金波：《西夏户籍初探》，载《民族研究》，2004（5）。

② 参见《天盛改旧新定律令》，509 页。

③ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5010。黄振华：《西夏天盛廿二年卖地文契考释》，见《西夏史论文集》，银川，宁夏人民出版社，1984。

④ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4193。

⑤ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4194、4199、4485、5124。

西夏地租形式是实物地租，一般在秋季收获以后交纳，冬季进行严格的核查。在黑水城发现的文书中有不少是关于缴纳农业税的文书。其税收形式有多种：

（1）按耕地收取实物地租。如 1755/4 号为分户耕地纳粮账，有地亩数，有缴纳粮食数。所纳粮为杂粮和麦。根据这些不甚完整的地亩、粮食数字可以计算出耕地的税率。每亩地交纳税杂粮 0.1 斗，即 1 升，缴纳小麦 0.025 斗，即 1/4 升。其他各户地亩和纳粮数目也都反映出同样的税率。（见图 6）

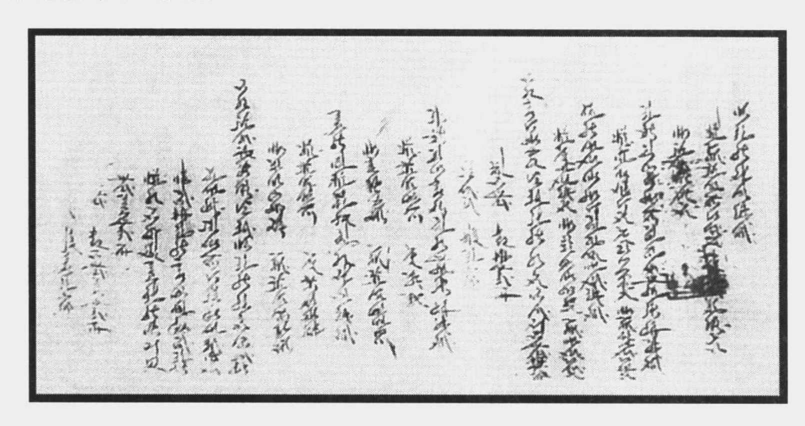


图 6　西夏文耕地纳粮账

由此可知西夏黑水城地区以耕地多少缴纳农业税的制度，是一种固定税制，这对认识西夏的农业税收具有重要意义。以耕地面积课税是最普通的制度，也是中国历代相传的主要税法，西夏继承了这种税制。

（2）按耕地摊派的佣工和草。西夏《天盛律令》规定：

> 诸郡县转交租，所属租、佣、草种种当紧紧催促，收据当总汇，一个月一番，收据由司吏执之而来转运司。①

这说明西夏的赋税中除缴纳粮食地租外，还要服劳役和和缴纳草。黑水城出土的社会文书中有关于西夏农民负担租、佣、草的具体数目。

---

① 《天盛改旧新定律令》，507～508 页。

4067号文书是一件纳税账，有3户的纳税数量情况，其中仅中间1户完整，译文如下：

一户梁吉祥有册上十亩地，税一斗二升半
杂一斗　麦二升半
佣五日　草十捆

不难看出，此户的耕地地租税税率与前述考证结果相同，值得注意的是这里还具体列出了此户须出5日"佣"，并缴纳10捆草。西夏文中"佣"直译是"职"，也可译成"役"，即出役工。这可能和宋朝的差役称之为"职役"一脉相承。1户出佣工5日，是1年的出工量。关于出役工事在《天盛律令》春天开渠的条目中有具体规定，依据土地多寡分别出劳役有5日、15日、20日、30日、35日、40日共六等，用于春天大兴开渠之事。[①] 黑水城出土文献中有一件租税文书，记有户主姓名，耕地数，纳杂粮、麦、佣、草数，其中记载地亩和佣工的共11户，其出佣工的日数与上述法典的规定正相符合。[②] 无论是从西夏法典还是从西夏租税账看，西夏出佣工也以土地计算，土地越多出工越多。对农民来说这样负担比较合理。

西夏租税中还包括比较特殊的"草"。草在西夏有重要用途。西夏畜牧业发达，冬天需要畜草喂养牲畜过冬；西夏军队作战骑兵的马匹、担负运输的大牲畜都需要草；此外西夏农业灌溉发达，修渠和每年春天开渠灌水都需要大量垫草。《天盛律令》明确规定要缴纳的除租、佣外，还有草。[③] 上述黑水城出土的4067号文书中1户有10亩地，应纳草10捆。5067号11户中地亩数和纳草捆数也是一致的，即1亩地纳1捆草。由此印证西夏法典关于缴纳草捆的规定，在黑水城这样边远地区也得以贯彻实行。[④]

（3）按人口摊派的人头税。黑水城出土的西夏文书记录了以各户人口纳税的情况。如4991号文书为户籍人口纳税账，是一种人头税，

① 参见上书，495～496页。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5067。史金波：《西夏农业租税考》，载《历史研究》，2005（1）。

③ 参见《天盛改旧新定律令》，503页。

④ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4067、5067。

根据其中男、女，大人、小孩纳税的量可以推算出，纳税标准不论男女，只区分大小，每个大人纳税 3 斗，每个小孩纳税 1 斗半。（见图 7）这一文书证明西夏有以人口纳税的现象。黑水城地区的人头税是法定以外的临时纳税，还是西夏天盛年间以后另加的赋税尚需进一步研讨。

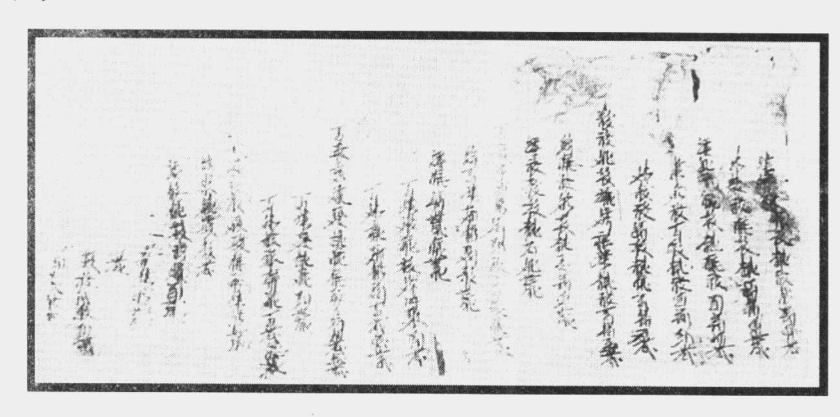


图 7　西夏文人口税账

从黑水城人头税纳税量来看，农民负担不轻。若一户二大人、二小孩需纳人头税 9 斗，相当于种 90 亩地的杂粮税。西夏一般农户不足 90 亩耕地。那么，这种高于政府规定土地税的人头税，显然是一种沉重的负担。这种按人口而不按土地多少纳税的办法对土地少的贫困农户非常不利。

（4）水税。黑水城出土西夏社会文书有征收水税的账籍。如 1781－2 号文书记载有四石地“水税一石”，九石地“水税二石二斗五升”[①]。（见图 8）所谓“四石地”、“九石地”是撒 4 石种子的地和撒 9 石种子的地，是西夏农村计算土地的一种方法。上述税账表明每 1 石地，即 7～10 亩地应缴纳水税 2 斗五升，每亩是 2 升 5 合至 3 升多。这比第一项地租税每亩缴纳 1 升杂粮和 1/4 升麦几乎要高出一至二倍。[②]

---

① 俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 1781。

② 参见史金波：《西夏农业租税考》，载《历史研究》，2005（1）。



图 8　西夏文水税账

四、畜牧业

党项族原是游牧民族，西夏立国后，畜牧业仍是重要经济支柱，特别是大牲畜还是重要的军事物资。西夏经常用兵作战，马、骆驼是作战、军事运输中不可缺少的，西夏的牲畜又是贸易出口的特殊商品，因此西夏对于牲畜的蓄养给予特殊的重视。

西夏时期黑水城有广阔的牧场，是西夏的重要畜产品基地。西夏时期有官牧和私牧。官牧以国家牧场为主，牧场牧养四种官畜：马、骆驼、牛、羊。贡献或卖给他国的牲畜关系到国家的外交和经济收益，国家对官牧重视有加，因此给予他国所用骆驼、马等属官畜，不许诸人与私畜调换。[①] 官私牧场有地界。放牧官畜也以牧主户为单位。“诸父子所属官马当于各自属处养治，每年正月一日起，依四季由职管行监、大小溜首领等校阅。”“许其于官私有水草地牧放。”[②] 放牧官畜要定期向国家交纳繁殖的牲畜。这样使畜牧业经营有序发展。

《天盛律令》中的“校畜磨勘门”共 25 条，对京师官员到各地牧场检校马、骆驼、牛、羊 4 种牲畜作了非常细致的规定，多是针对全国范围的，但其中有两条是专门对黑水城的牲畜检校作出规定：

---

① 《天盛改旧新定律令》，598 页。

② 同上书，255 页。

> 在黑水地方内一班牧者，因地程遥远，依本律令时日，校畜者当由监军、习判中一人前往校验，完毕时，令执典册、收据种种及一局分言本送上，二月一日以内当来到京师。校畜头项、依时日送畜册稽缓，及行磨勘法等，当与边等校畜人相同。
>
> 前述黑水所在畜中有患病时，当告监军司验视，其法依另定实行。[①]

其他地方皆由京师派员检校，因黑水城“地程遥远”，由本地官员监军、习判中一人校验，但需直接到京师汇报。另牲畜患病时，要另定办法实行。不难看出，在官牧中黑水城是一个有特殊政策的地区。

黑水城的户籍表明，除有官牧场畜养牲畜外，有土地的农户，也兼营畜牧。户主名为移合讹千男的蓄养牲畜有 3 峰骆驼，2 大 1 小；10 条牛，4 大 6 小；羊大小 80 只。另 1 户姓梁的行监有 3 匹马，1 公马，1 母马，一幼马；骆驼 32 峰，大 26，小 6。[②] 第 1 户大牲畜 13，小牲畜 80；第 2 户全是大牲畜，共 35 匹、峰。（见图 9）可见在黑水城地区的农户蓄养牲畜不少。这些牲畜除农业用的畜力、食用和毛皮用的牲畜外，还有一部分是商品交换用的牲畜。

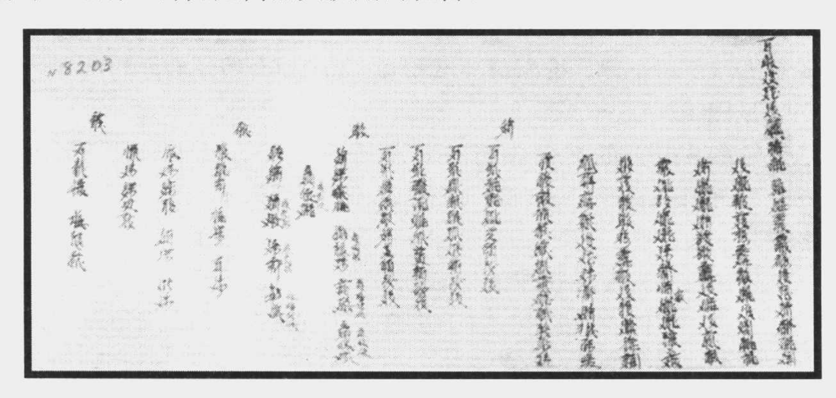


图 9　登录牲畜种类和数量的户籍

① 同上书，588～589 页。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 8203、7893/9。

五、商业

西夏时期商业繁盛发展，其境内、境外都需要通过商贸进行交易。人民需要通过商业沟通有无，政府需要通过征收商业税增加收入。西夏对商业管理具体、细致。《天盛律令》有不少反映商业的条款。黑水城出土的文书反映了黑水城的商贸情况。

（一）价格

黑水城出土文献中有些记载了当地的物价，是研究西夏，特别是黑水城物价的重要资料。

1. 粮价

在黑水城出土、藏于中国国家图书馆的西夏文佛经封皮衬纸中发现有西夏文卖粮账一纸，记有售粮日期、人名、粮食品种、价钱，但已不完整。其中第6行“麦二斗价四…”，“四”后缺字应是“百”字，二斗麦价等于或超过400钱，而不足500钱。由此可推断出当时当地麦价每斗最低200钱，最高不超过250钱，每升麦价20～25钱。第9行“七斗糜价一缗…”，可知每斗糜价格在100多至200多钱之间，每石在1缗多至2缗之间。糜比麦价钱低，7斗价钱等于或超过1贯，但绝不会超过1贯750钱，因为超过1贯750钱，每斗价250钱，已达到最高麦价，便不合理。推断每斗糜价在150～200钱左右，每升15～20钱。[①]（见图10）

又黑水城出土的文书中有一钱粮账残页号，其中有“五斗糜一缗……”[②] 的记载。糜属杂粮。此件文书也证明黑水城地区的杂粮每斗价格在200钱左右。

西夏时期的粮价随收成的丰歉而变化。大庆三年（1142年）九月“西夏饥，民间升米百钱”[③]。由于缺粮，西夏粮价大幅度上涨，几乎高出上述黑水城粮价的4～5倍。

北宋仁宗时期（11世纪中叶）每石米约600～700钱，后增至1缗

---

① 参见今藏国家图书馆编号7.04X－1。史金波：《国家图书馆藏西夏文社会文书残页考》，载《文献》，2004（2）。

② 俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 2042。

③ 吴广成：《西夏书事》卷35，清道光五年（1835年）刊本。



图 10　西夏文卖粮账

250 文，南宋时每石 1 缗～1 缗 500 文，有时上涨到 2 缗左右。南宋理宗嘉熙四年（1240 年）临安大饥，1 石米也高达 10 缗钱。看来西夏的粮价和宋朝相近，同样农业的收成决定着粮价的涨落。

2. 酒价和酒曲价

酒是西夏人民生活的重要物品，也是国家专卖商品。黑水城出土的西夏文文书中有一卖酒账，内有"甘州米酒来已卖数……"，证明所卖酒为米酒，后又记"一石酒价石五斗"、"四斗酒价六斗杂"、"二斗酒价三斗大麦"、"一斗酒价斗五升大麦"、"五斗酒价七斗五升大麦"。可知每斗酒的价格合 1 斗 5 升大麦（杂粮）。前已推定黑水城每升糜（杂粮）15～20 钱，可推定每斗酒约合 250～300 钱之间。又黑水城文书 1366 号是酒价钱账残页，其中有"一斗酒二百五十"、"四斗酒一(缗)"、"十二斗酒三缗钱"、"七斗酒价一缗七百五十钱"，每斗价 250 钱，与上述以酒换粮价相近。[①]（见图 11）

3. 牲畜价

黑水城出土的卖牲畜契约中有一件天庆六年（1199 年）卖马契，价 5 石杂粮，合 10 缗左右。另一件天庆十一年（1204 年）卖马契约，一匹马价 4 石杂粮，合 6～8 缗左右。[②] 但从《天盛律令》犯罪罚马折算的价钱推算，一匹马要 20 缗。

与西夏相比，宋朝马价很高。北宋时每匹 30～50 缗，名马达 70、

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4696、1366。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5404。

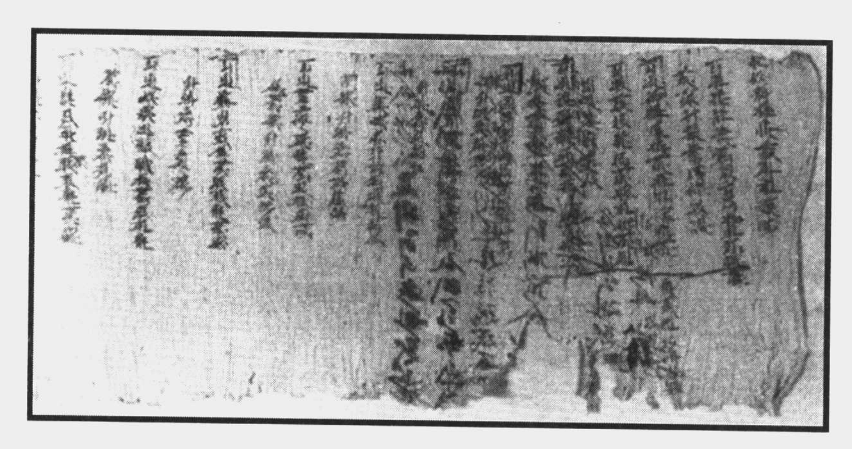


图 11　西夏文卖酒账

80 缗，乃至 100 缗。南宋时则每匹达 300～400 缗。西夏产马，可知西夏将大量马匹卖给宋朝可获丰厚回报。

黑水城西夏文文书中有卖骆驼契约。一件天庆十年（1203 年）卖骆驼契约记载一峰骆驼价 6 石杂粮，约合 9～12 缗钱。[①]（见图 12）



图 12　西夏文卖骆驼契

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 2546。

西夏文文书中也有买牛契约。一件光定三年（1213年）卖牛契中，记一头牛价4石杂粮[1]，约合6～8缗钱。

黑水城文书中有数件买卖价钱账目，从中可知羊价。如一残件中记“羊七十价六十四石”，其中大小羊价钱不等，大羊50只，每只1石，小羊20只，每只7斗，分别合1缗500文～2缗钱，或1缗～1缗400文钱。另一件残页记“羊三十皆大母（羊），各一石五数，共四十五石”。可见大母羊价高，约合2缗250钱～3缗钱。[2]

西夏末年随着国内外形势的紧张，造成了物价飞涨。黑水城一件乾定三年（1126年）卖驴契记载1头驴的价格也达到50缗钱。这时离西夏灭亡只有一两年的时间了。

以上已知西夏牲畜中四大种类马、驼、牛、羊的大致价格。

4. 绢、布价

黑水城出土的西夏文文书中有一件物价账残页，中有“绢一尺二（斗）七升数杂”[3]。按上述每斗杂粮在150～200钱之间，每尺绢价约为400～540钱之间。当时每匹绢四丈合四十尺，每匹绢价推算约在16～21缗之间，价钱昂贵。绢是贵重的织物，在西夏一般贫民难得享用。

西夏初期与宋朝战争频仍，汉文文献记载：“贼（指西夏）亦困弊，不得耕牧休息，虏中匹布至十余千。”[4] 西夏前期财物乏困之时，一匹布价高至十余缗。

宋代绢价前后差异很大。北宋时期绢价较低，每匹在500文～1缗钱之间。南宋时期增高，绢价在2～8缗之间。[5] 但西夏的绢价比南宋还要高得多。

5. 工价

人工劳力的工值也是商品价格的重要参照物。《天盛律令》规定不同人工的价格：“大男人七十缗，一日出价七十钱；小男及大妇等五十

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 7630。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 1219。

③ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 3858。

④ 苏轼：《东坡全集》卷88《张文定公墓志铭》，上海，上海古籍出版社，1987。

⑤ 参见漆侠：《中国经济通史》（下），1242～1243页，北京，经济日报出版社，1999。

缗，一日五十钱；小妇三十缗，一日三十钱算偿还。”[①] 大男人、小男、小妇每人每日工价分别70钱、50钱、30钱不等。

黑水城出土一光定九年（1219年）典工契约，一人典工9个月工价5石粮，另有少许衣布等。每日工价不足2升粮。[②] 据前知每升粮15～20钱，推算每日工价30～40文钱。黑水城契约中反映的工价比《天盛律令》的规定要低。这可能是作为西夏中心地区的工价要高于边远地区黑水城工价的缘故。

6. 地价

土地是生产资料，在农业社会中是重要商品。黑水城出土的西夏文天庆元年（1194年）卖地契表明，撒5石种子的地（约合35西夏亩）卖4石麦、9石杂（糜），每西夏亩约合3斗多粮（每宋亩约合七八斗粮）；又一件同年的卖地契，一块撒5石种子的地卖6石杂、1石麦，每西夏亩约合2斗粮（每宋亩约合6斗粮）。[③] 黑水城地区耕地价格较低，且高低不等。地价的不同可能与土地质量优劣、能否灌溉有关。

以上西夏的物价和同时代的宋朝相比，大体相当。这和两朝相邻，生活、生产基本相似，且同时使用宋钱都有很大关系。

西夏物品多样，商品繁杂，以上只是部分重要西夏商品的物价，但从中也可以了解西夏黑水城的社会生活状况。

7. 人口价

在黑水城出土的西夏文文书中赫然出现多件买卖人口的契约。有一件买卖人口契，卖主为讹一吉祥宝，他将自属的奴仆6人以450缗铁钱出卖，文契后列被卖者的性别、姓名、年龄，最后是卖主（文状为者）、相卖者（卖主之子）及知人（证人）的署名画押。还有一件是天庆乙丑年（1205年）二月卖人口契约，卖主卖自属使军家属4人，价100缗，文契后有卖主、相卖者（卖主妻子）及知人的署名画押。以上两件是以钱为价，有的则以粮为价。[④] 使军是西夏社会中半奴隶阶

① 《天盛改旧新定律令》，174页。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5949—31。

③ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5124—3（3）、5124—3（12）。

④ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5949、7903、4597。

层，本身没有完全的人身自由，自己的家属子女也属主人的财产，若卖与他人必须有头监的许可，并取得契据。可见当时人口买卖是合法的。只不过限定在使军的亲属。西夏将人口作为商品，反映了西夏封建社会内部保留着奴隶制残余。

（二）买卖契约

普通的买卖，钱货两清，交易完毕，但一些价值高的商品，特别是固定资产土地、房产买卖等重大交易，都要有契约文书。西夏法律提倡买卖、借贷等民事行为订立“文据”，即契约，这样可规范民间经济事务，避免民事纠纷，起到保持社会稳定的作用。《天盛律令》载明：

诸人将使军、奴仆、田地、房舍等典当、出卖于他处时，当为契约。[①]

《天盛律令》对订立契约有具体规定。[②]

在黑水城出土的买卖文书多很规范。如4193号文书，记天庆五年（1198年）正月五日，立契约者麻祖□父盛将自己接渠土地23亩连同房屋卖与梁守护铁，售价8石杂粮，地价成交，此地官私人等若有交涉或反悔时，按售价1石罚2石，此外有其他未尽事宜按律实行。后6行是当事人署名、画押，第一名是卖者麻祖□父盛，第2、3名是“相卖”，即同卖者，其中包括卖者的哥哥，后3名是“知人”，即知证人。在相关人名、画押的上部有5行较小的字，记明土地的四至。契约上还盖有一朱印，印文西夏文4字“买卖税院”。[③]

前述黑水城出土一件土地买卖契约，记天盛二十二年（1170年）寡妇耶和氏宝引将生熟地22亩出卖给同姓族人，卖价为4匹骆驼，文契还记明当事人不能反悔，若反悔要受到处罚，又有2行文字记所卖土地的四至，最后8行是卖者、相接状者和知证人的署名、画押。中间也有朱印。表明是经官纳税后的红契。

黑水城出土文书中有多件卖牲畜契约。前述天庆十年（1203年）

① 《天盛改旧新定律令》，390页。

② 参见上书，188～190页。

③ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4193。

二月十四日的契约中，卖主梁白讹将自属的1匹骆驼以6石杂粮的价钱卖出，文契后也有卖主、相卖者和知人的署名画押。[①]

契约当事人和关系人在名字下画押由来已久，西夏契约也继承了画押传统。画押是在契约名字下写画出表示认可的、特殊的专用文字或符号。西夏买卖和借贷契约中的画押形形色色，多在名字下画一个繁简不同的符号。[②]

（三）买卖税

西夏除农业税收外，商业税收是一大宗。西夏文《碎金》有“诸城收商税”的记载，证明商税主要在商贸集中的城市收缴。《天盛律令》第十八有“缴买卖税门”，内有19条，都是有关买卖税收的条款，可惜条文已经残失，好在还保留着这些条目的名称。[③]

在黑水城文献中有一纸西夏文买卖税收记账文书，从中可窥见西夏黑水城实际税收情形。该税收记账文书每行记一次交易，有买者人名、买货品种、数量、缴税数量。缴税是实物粮食，而不是货币。1～6行是前一天的买卖税，7～9行是当日记账的人名，10行是大字签署及画押。11行记某月六日共收税数，为3石4斗1升。12～21行为六日买卖税收单项账。[④] 可知买一匹布要缴税1斗6升，买一只羊要缴税6～9升多。前述每只大母羊价1石5斗，大羊价1石，小羊价7斗，买卖税约为羊价的5%～10%。买一头牛要缴税3斗2升。前述牛价每头4石杂粮，买卖税约为8%。买一只羊羖缴税4～6升，买一只死羊要缴税4升。由此可见，西夏的买卖税收很高。（见图13）

国家图书馆藏黑水城文献封皮衬纸有3件西夏文税账残片。其中125号（7.17X—43）号记载“买一牛？税二斗四（升）”、“增一骆驼税三斗”。127号（7.17X—45）记载“一人金□万牛肉税一斗八升杂，一人洪罗金铁买牛骆驼皮税一斗二升杂”。这一文书也证明在西夏买牲畜、买肉，甚至买牲畜皮等都要缴税。

前述黑水城卖人口契约7903号还盖有长方形朱印，上覆荷叶，下

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 2546。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4597、5124、6377。

③ 参见《天盛改旧新定律令》，96～97页。

④ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 6377。



图 13　西夏文买卖税账

托莲花，莲花下有西夏文 4 字“买卖税院”。[①] 证明人可以作为商品在西夏境内买卖，不仅是合法的，而且还要经税收部门收税。此契为缴纳了买卖税、经公家认可、加盖买卖税院印章的红契。

国家图书馆藏文书 126 号（7.17X—44）也记载人口买卖缴税账：“买奴仆税六斗”，反映出在西夏人口买卖交易完成后，和买卖其他物品一样要缴纳税，只不过所缴税款要比牲畜税高。[②]

由上买卖契约可知，西夏黑水城地区买卖时多不使用钱币，而是实行物物交换。另外交易所纳税也多是实物粮食。西夏有自己的货币，也使用宋朝钱币。这些以粮食缴纳买卖税的做法，反映出西夏货币的流通远不如中原皇朝广泛，至少在黑水城一些地区缴纳的是实物税。这一方面是西夏的商品经济尚欠发达的表现，另一方面也是西夏地区缺少铜铁矿藏和宋、金朝对西夏又实行铜铁禁运的结果。在西夏晚期社会动乱时期，物物交换更为盛行。

西夏境内的贸易也有不平衡性，在较大的城市商贸繁盛，而在农村或牧区就会囿于自给自足的经济局限而显得冷清。甘肃武威出土的钱会单和汉文借钱欠条都以货币计算，或可推论，当时凉州货币经济

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4193、7903。

② 参见史金波：《国家图书馆藏西夏文社会文书残页考》，载《文献》，2004 (2)。

比偏远的黑水城要发达。而黑水城出土的很多买卖契约多用实物粮食计算，典当、借贷、众会契约中也多是以实物计算，实际上属于物物交换的范畴，在商业中十分活跃的货币使用相对较少。黑水城因地处边远而商业不盛。马可·波罗路过亦集乃城时，见当地“颇有骆驼牲畜，视农业牧畜为生。盖其人不为商贾也”[1]。尽管当时已是元代，但该城仍是亦集乃路的首府，其产业结构与西夏时期不会有根本的变化。

尽管如此，黑水城作为西夏北部重镇，还是这一带货物集散中心。黑水城在丝绸之路范围内，与西方的贸易和文化交流也在情理之中。黑水城发现的文献中有波斯文、叙利亚文、阿拉伯文文书，可以作为佐证。

六、宗教

西夏信仰以佛教为主。黑水城中有很多佛教寺庙遗址，占地面积宽大。黑水城出土文书中多次出现普渡寺，并知此寺兼并土地，租佃耕田，放高利贷。黑水城出土的汉文文献中记载有圣容寺、如来寺、太黑堂等。[2] 黑水城城内外有佛塔总计 20 余座。[3] 可知此地寺庙集中，佛塔很多。黑水城应是西夏北部的佛教中心。

西夏崇尚佛教，有一个庞大的僧团。黑水城内寺庙多，可推知其僧人数量众多。近年黑水城出土有僧人名单，其中一纸残页上书写有 20 余个僧人的姓名，可能是黑水城某一寺庙僧人名册的一部分。（见图 14）

黑水城西城外的土塔中出土了震惊学坛的大量文献，其中绝大多数是西夏文、汉文、藏文等佛教文献。数千卷册佛经的发现充分证明这里佛教信仰之盛。这里还出土了西夏文佛经木雕板，或许黑水城有雕版印刷作坊，曾印刷过西夏文佛经。这里与西夏腹地交通不便，可能只靠从外地输送佛经难以满足要求。

---

① 冯承钧译：《马可波罗行记》，第 57 章，北京，中华书局，2004。

② 参见李逸友：《黑城出土文书》（汉文文书卷），61 页，北京，文物出版社，1991。

③ 参见罗福苌：《俄人黑水访古所得记》；向达：《斯坦因黑水获古纪略》，载《国立北平图书馆刊》（西夏文专号）4 卷 3 号，1932 年。

黑水城是藏传佛教影响很深的地区。这里有大量西夏时期的藏传佛教文献，还有数以百计的佛画，其中有很多反映了藏传佛教的特点，有的完全继承了藏密传统，有的将藏密和中原的风格熔于一炉。（见图 15）





图 14　西夏文僧人名单



图 15　绿度母像

黑水城出土的西夏艺术品中也有一批佛教泥塑。这是黑水城佛教文化的有力实证。其中最引人注目的是一尊彩塑分身佛像，为目前世上所仅见。佛像有双佛头，肩下有四臂，两臂在胸前合十，另两臂向左右下方伸展，虽是双头四臂的特殊造型，但神形自然，显得可亲可近。[1]（见图 16）

---

① 参见史金波、白滨、吴峰云：《西夏文物》，图 237，北京，文物出版社，1988。



图 16　彩塑分身佛像

黑水城遗址附近的古庙中曾出土 25 尊彩塑像，包括佛像、菩萨像、男女供养人像、力士像、化生童子像。它们虽然都是佛教塑像，但却着力表现了现实生活中的人物，有浓郁的生活气息。专家把它们和同时代太原晋祠中的宫女塑像相提并论，是赏心悦目的艺术品。[①] 黑水城出土的坛城木版画也是具有独特艺术风格的佛教艺术品。（见图 17）

1993 年在距黑水城东南 20 公里处的绿城发现一批西夏文物，其中有两尊彩塑菩萨像，均为单腿盘坐式。塑像服饰华丽，面部丰满美观，神态自然安详，有很高的艺术价值。[②]

西夏塑像的材料和中原地区一样是用最普通的黄泥、谷草、木杆做成。西夏的泥塑有专门的塑匠，泥塑用的胶泥也专门驮运。黑水城出土有胶泥账，记载了驮胶泥的数目。[③]这些胶泥可能是用来塑造佛像的。

道教也是西夏法律允许并保护的宗教。从黑水城所出西夏文献中的道教文献，可以窥见西夏道教经典一斑。其中汉文本有《吕观文进庄子义》、《南华真经》、《太上洞玄灵宝天尊说救苦经》等。有一种西夏文写本文献，存 72 面，据克恰诺夫教授研究，是与《庄子》有关的文献。[④] 这些道教经典有些是西夏刻本，有些是宋朝刻本，即便是宋刻

---

① 参见盖山林：《绚丽多彩的艺术奇葩——记额济纳旗西夏彩塑》，载《内蒙古文物考古》，1981 年创刊号；史金波、白滨、吴峰云：《西夏文物》，图 243－253。

② 参见史金波、翁善珍：《额济纳旗绿城新建西夏文物考》，载《文物》，1996（10）。

③ 参见史金波、魏同贤、克恰诺夫主编：《俄藏黑水城文献》，第 6 册，163 页，上海，上海古籍出版社，2000。

④ 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 3781。

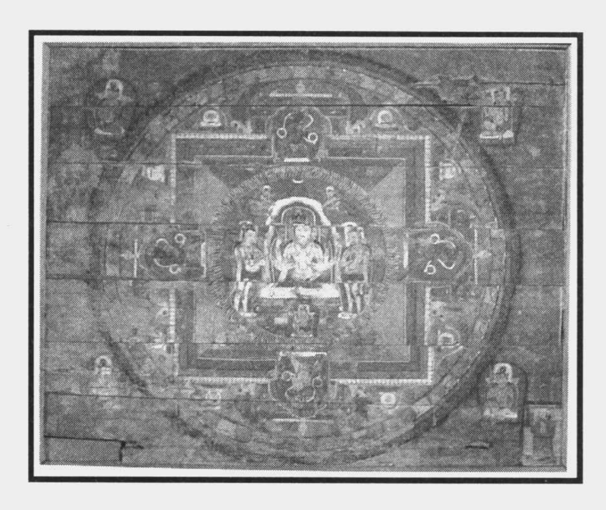


图 17　坛城木版画

本在西夏流传也说明道教在西夏的影响。

上述黑水城出土的《太上洞玄灵宝天尊说救苦经》中有十天尊像，黑水城还出土了一幅丝质彩《玄武大帝图》[①]，此像与中原文献记载的玄武形象一致。

七、文化

西夏乾定四年（1226 年）蒙古军攻破黑水城，元世祖至元二十三年（1286 年）在此设亦集乃路总管府。[②] “亦集乃”为西夏语音，“亦集”，“水”意，“乃”，“黑”意，译成汉语为“黑水”。西夏时期称“黑水城”为“亦集乃”，中原意译成黑水城。元代沿用西夏旧称音译。今称额济纳旗的“额济纳”三字，实为“亦集乃”之异写，其源仍为西夏语音。这是中国地名中至今保存着西夏语音的一个重要地名。

黑水城发现的文献数量大，有 8 000 多编号，数千卷书籍；种类多，包括西夏的音韵书、法典、蒙书、诗歌、类书、佛经以及多种译

① 参见米开罗·皮欧特洛夫斯基编：《丝路上消失的王国——西夏黑水城的佛教艺术》，244～248 页。

② 参见《元史》卷 60《地理志》。

自中原的经书、兵书、类书等。黑水城的丰富藏书证明这里文化事业发达，学校教育昌盛。西夏仁宗时大力提倡儒学，重视教育，令各州县立学校，弟子员增至3 000人。人庆三年（1146 年）西夏尊孔子为文宣帝，并“令州郡悉立庙祀，殿庭宏敞，并如帝制”[①]。这证明西夏和中原地区一样，也在推行庙学，即在学校中建立圣庙，成为学校的典范，使庙学一体，以达到推行儒学教育的目的。（见图 18）



图 18　西夏文刻本《天盛律令》

西夏乾祐七年（1176 年）在甘州所立黑水河建桥敕碑，立石碑的相关人员中有“都大勾当镇夷郡学教授王德昌”，可见甘州有郡学之设，并有总管郡学的学官教授。可推知西夏其他州郡也有郡学及学官。黑水城虽无州县的名义，但却是西夏具有中等司地位的监军司所在地，上述“令各州县立学校”的“州县”应是西夏地方泛称，像黑水城这样的地区应有官府学校。目前在黑水城出土的文献中尚未见有关西夏时期黑水城学校的记载，但在当地出土的汉文文献中确有元代学校的记录。元代的亦集乃路设有儒学，有儒学教授，儒学内有文庙一所，也是庙学一体。[②]元代的黑水城儒学也许是西夏时期黑水城儒学的延续。

黑水城出土文献中保存着一些中原地区宋朝和金朝印制的书籍和

---

① 《宋史》卷 486《西夏传》下。该卷载绍兴十三年（1143 年）“夏改元人庆，始建学校于国中”疑误。吴广成：《西夏书事》卷 35、36。

② 参见《黑城出土文书》（汉文文书卷），195～196 页。

版画，这些书籍、版画流传到西夏，保存于黑水城。黑水城出土有金朝刻印的《四美图》（见图19），上标明“平阳姬家雕印”，此外还有《关羽图》。[①] 与西夏邻近的山西平阳（今属山西临汾市），在金代印刷作坊林立，是当时北方的刻印中心。这些从宋朝、金朝流传进入黑水城的印刷品，表明当时中原地区与西夏密切的文化交流，以及中原王朝对西夏印刷出版事业的影响。



图 19　四美图

在黑水城文献中还有金朝的汉文本《刘知远诸宫调》唱本。诸宫调用多种宫调叙唱长篇故事，结构繁复，内容丰富。[②] 或许黑水城当地也在传唱诸宫调。

黑水城不仅出土有大量刻本文献以及多种雕版，还发现有多种活字印刷书籍，在黑水城是否有活字印刷有待考证。

前述黑水城出土的大量手绘的画卷不似刻本书籍、图画，一图多份，流传广泛。手绘的图画只有一份，十分难得。这些绘画是否在黑水城绘制尚难论断，仅仅它们被集中保存在黑水城这一点，就足以显示黑水城与这些绘画不同寻常的关系。黑水城汇集、保存大量精美绘画表明它在文化方面，特别是佛教文化方面有特殊贡献，值得重视。

西夏占卜由来已久，与其原始宗教信仰相关。早期党项人迷信鬼神，崇尚诅咒和巫术，盛行占卜。[③] 但在西夏时期已经接受了中原地区的占卜方法。武威张义下西沟岘出土一件以地支推断日期吉凶的占卜残片。[④] 黑水城出土的文献中有多种写本星算书籍和占卜用书籍，还有相面图。可

---

① 参见《西夏文物》，图 79、80。

② 参见《俄藏黑水城文献》，第 6 册，329～349 页。

③ 参见《宋史》卷 486《夏国传》；《辽史》卷 115《西夏外记》。

④ 参见史金波：《〈甘肃武威发现的西夏文考释〉质疑》，载《考古》，1974（6）。

见黑水城地区流行星算和占卜。内蒙古文物考古研究所20世纪80年代对黑水城进行发掘时，发现不少西夏文文献，其中有占卜文书一残纸(F220：W2)，楷行书，存西夏文6行，第1行上残，译文如下：

……命男癸丑岁十月二十四夜丑时承庆
也，三命依本根四柱
年癸丑木 自身成柱
月癸亥水苗 日戊午火花
时癸丑木果 胎甲寅水根
大轮七年权巨蟹今记酉木宫住

其中“自身成柱”、“苗”、“花”、“果”、“根”字较小。[①] 此占卜文书残片为一生于癸丑年的男子算命，其中“四柱”是星命家以年、月、日、时的干支为八字排成四柱，即年柱、月柱、日柱、时柱，用以推断人的命运，称为八字推命术或四柱推命术。占卜时每个年份与黄道12宫之一联系在一起。从鼠年到猪年，都由五行之一加以说明，每12年按照大轮出现相同的宫，按照小轮出现不同的行。此件中“大轮七年权巨蟹今记酉木宫住”即12年中的第七年，是巨蟹星宫，住酉木宫。此法源自中原，可见西夏也借用此种推命术作占卜。(见图20)



图20 西夏文星命占卜文

① 参见《中国藏西夏文献》，第17册，154页。

黑水城出土有多种形式的历书，其中既有刻本历书，也有西夏文—汉文合璧写本历书，还有活字版历书。特别是有连续 86 年的历书，十分难得。[①]时间跨度这样长的历书原件，绝无仅有。它或许表明西夏有保存历书档案的机制。（见图 21）



图 21　西夏汉文活字版历书

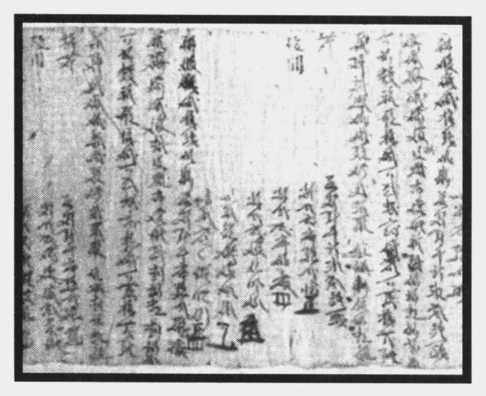
中国古代计数符号分为算码和数字系统，数字系统用汉文数字表示，算码用算筹表示数字。算筹有横竖两种方式，横法：个、百、万等用横表示，十、千、十万等用竖表示；竖法：个、百、万等用竖表示，十、千、十万等用横表示。数字中的零用空位表示。西夏计数也有数字和算码两种形式。黑水城出土的西夏粮食借贷契约中除在契约正文中用数字表示借贷粮食数量外，还用计数算码表示，记在契尾书证人签字的上方。在契约中使用算码一方面将契约中的借贷粮食数量和种类重复记载，以另一种方式确认，可免发生误解。特别是用于书写契约的西夏文多是草书，笔画草率简约，难以识别，更需要另一种明确的记载。另一方面算码很象形，很直观，不懂西夏文字的人也能一目了然，更可避免产生歧义。黑水城借贷契约使用算码的很多，但并不是每个契约都必须使用，横竖用法也不统一。可能不同的出借者各有自己的使用习惯。[②]（见图 22）

目前所见西夏的医书、医方主要是出自黑水城的文献，有的是书册形式，有的是长卷形式，有的是单页形式。其中《治疗热病要论》有 30 多种医方，多为治疗热病、妇科、男科和疮痈之类的疾病。《明

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 8085。

② 参见史金波：《西夏粮食借贷契约研究》，见《中国社会科学院学术委员会论文集》第 1 辑（2004 年），北京，社会科学文献出版社，2005。


图 22　西夏文贷粮契中的算码

堂灸经》为中原地区针灸书的译本，封面题《明堂灸经第一》，又题《新译铜人刺血灸经》，书中提到“孙思邈《明堂经》中说……”，又有“诸人莫生疑，当依此作”，应是权威针灸著作，可能是西夏据中原著作改编。[①] 又有西夏文草书药方，从药方、药名、病名、制药和服药方法看受中国中原地区医学影响较大。还有汉文写本医书《神仙方论》，多为成药制法和服法。这些医书、医方是研究黑水城地区，乃至西夏医疗的重要资料（见图 23）。


图 23　西夏文写本药方

在发现大批文献的佛塔中，出现大量佛教文献是可以理解的，但文献中又有不少世俗文献，且种类繁多，这是一个令人费解的问题。在很多佛经的封套、封面和封底，皆用多层纸张作为衬纸粘贴成为厚纸板，裁剪后再裱褙绢或净纸而成，目的是使护封牢固、厚实，起到保护内中经文的作用。所用粘贴封面的纸张并非新纸，而是废弃的佛

① 参见《俄藏黑水城文献》，第 10 册，211～219 页，上海，上海古籍出版社，1999。俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 2630。

经或世俗文献。在封面、封底衬纸中发现有刻本《天盛律令》、《音同》、《类林》等，也有写本户籍、契约等社会文书。这是因为西夏纸张缺乏而不得不采取利用废旧纸张的节省办法，搜罗废弃的佛经和世俗文献作为衬纸。黑水城文献中封套、封面、封底衬纸便这样保存下一些不完整的文献。而那些相对完整、内容十分重要的世俗文献，可能是准备用作衬纸，但尚未粘贴使用的材料。

八、社会

（一）民族

前述黑水城出土文书 6342 号户籍账中，28 户中户主姓氏有党项族，如平尚、律移、千叔、没罗、嵬移、酩布、居地、耶西、千玉、嵬移、耶和，也有汉族姓，如杨、浑、潘、罗等，证明在西夏黑水城一带的农村形成了不同姓氏、不同民族的杂居社区。这些居住、生活在一起的不同民族的人，会有相当多的人懂得对方语言。

黑水城还出土有一种特殊的手写本西夏文佛经，其中每一个西夏字都用藏文为之注音。这种佛经仅发现有数纸，为俄国科兹洛夫和英人斯坦因自黑水城遗址掘获。① 这种注音形式便于懂藏文的人学习、诵读西夏文佛经，表明了西夏党项和藏族文化的互动。此外斯坦因还在黑水城遗址发现有“汉文而用西藏文注释”的残页。由此可以推想当时西夏境内几种主要民族在文化交流中的密切关系。黑水城出土大量藏传佛教佛经和具有藏传佛教风格的绘画以及藏—西夏对音佛经，或许表面黑水城也有藏族居民。（见图 24）

黑水城文书中一件众会文书中有 16 人，其中除党项人、汉人外，还有契丹人。② 黑水城地区在西夏时期是一个多民族社会。

（二）家庭

前述对黑水城出土 6342 号户籍账分析可知，在 28 户中有夫妻家庭、核心家庭、主干家庭和单亲家庭等多种形式。

黑水城一带家庭存在姑舅表婚。上述户籍中两户有婆媳关系，其

---

① 参见《国立北平图书馆馆刊》四卷三号（西夏文专号），7～21 页、241～244 页。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5949、7879。

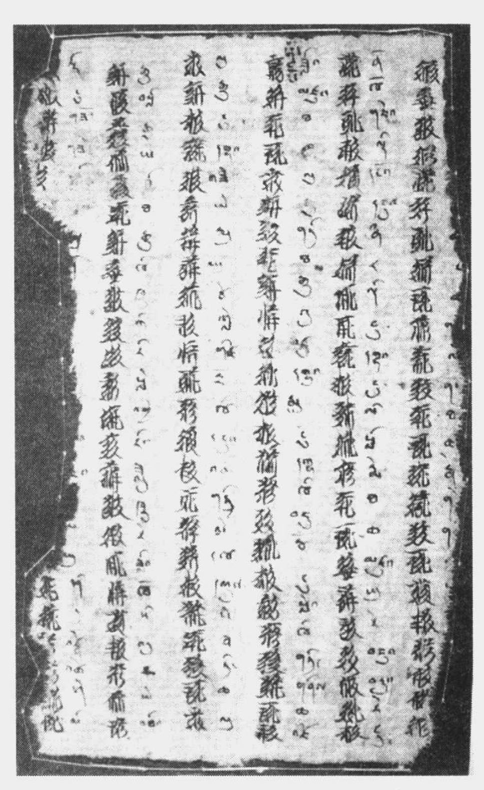


图 24 用藏文注音的西夏文佛经

中第 14 户女性大人二人，是户主的母亲和妻子，她们都姓庞清氏。即婆、媳同姓，婆母是儿媳的姑母，户主的岳父是其舅父。这是西夏盛行姑舅表婚的真实反映。这一户籍中出现的普通百姓中姑舅表婚的实例，证实在西夏社会基层也存在这种婚姻关系。并且在有婆媳关系的两户中就有一户是姑舅表婚，可以设想西夏的这种婚姻形式并非偶然。

黑水城当地有一夫多妻现象。上述户籍账中，第 23 户户主梁吉祥势，后记有两名妻子，该户大男人中有梁吉祥势兄弟二人，但因户籍中的称谓都是指与户主的关系，可知梁吉祥势有两个妻子。而第 27 户户主千玉吉祥有家中只有户主一名男人，后记两名妻子，更是明显的一夫二妻。《天盛律令》中多次提到“庶母”，特别是在卷二“节亲门”中有关亲属死后丧服的规定，子对父母，子对庶母都应服三年丧。[①] 可见西夏允许一夫多妻。过去只知西夏皇帝的多妻现象，这一户籍使这种婚姻关系在平民中也得到证实。

当地存在番汉通婚现象。由上述户籍账可见，当地居民虽以党项族为主，户籍中反映的婚姻关系也以党项族之间结合为多，但党项族与汉族通婚已不是个别现象。如第 6 户千叔讹吉的妻子焦氏，第 9 户嵬移雨鸟的妻子罗氏，第 27 户千玉吉祥有的妻子瞿氏都是异族通婚。[②] 证明当地党项族和汉族相互通婚。黑水城出土的一些借贷契约中借贷

---

① 参见《天盛改旧新定律令》，134～135 页。

② 参见史金波：《西夏户籍初探》，载《民族研究》，2004 (5)。

者和同借者是夫妻关系，有的夫妻一个是汉族，一个是党项族。如立契约者是曹肃州，相借者（接状者）是妻子讹七氏西宝。西夏文书人名中凡姓氏后加“氏”者，皆为女性。曹肃州是汉族，讹七氏是党项族[①]，也是异族通婚的例证。

黑水城的人名具有多样性。6342号户籍账人名很多，有的名字带有祈福、祥和的色彩，如寿长有、福有宝、吉祥等；有的带有月份，如正月金、五月金、九月铁、十月盛等；有的则带有佛教色彩，如般若山、般若乐、三宝茂等；特别是一些人名带有低等人或动物的称呼，如善月奴、奴宝、瑞犬、老房犬、驴子有、雨鸟等，甚至女人也有这类名字，如乐盛犬、犬百金、犬妇宝等。西夏人是否也有取这种名字好养活的习俗则不得而知。还能发现兄弟或姐妹名字多不排行，反而有父子、母女名字不避讳排行的现象，如第10户父亲名老房盛，儿子名老房宝；第28户母亲名老房乐，儿子名老房善。

（三）居室

《宋史》记载：西夏“俗皆土屋，唯有命者得以瓦覆之”[②]。看来当时西夏百姓都住土屋，只有官宦人家才可以住瓦房。《文海》中记载的建筑设施有宫、寺、楼、房、屋舍、帐、茅屋、草房、木草房、牢、厩、桥等。对黑水城遗址的考古发掘证实，那里的民居的确多是土屋。黑水城遗址也发现有砖瓦，甚至是琉璃建筑构件。黑水城附近的绿城也是规模很大的城市。据说绿城之名便来源于城中寺庙顶上耀眼的绿色琉璃瓦，至今仍能找到琉璃残片。有砖瓦或琉璃的建筑可能是官府、寺庙、文庙以及统治者上层的房屋。（见图25）

（四）粮食

根据西夏文和汉文资料可知，西夏的粮食品种主要是麦、大麦、谷、糜、粟、豆、稻等。在黑水城出土的契约中所借粮食主要是麦和杂，麦即小麦，杂即杂粮。黑水城地区除缺少稻类外，其他作物都有。在黑水城地区的农业税账中也看出缴纳的土地税也区分为麦和杂粮，有时则记为麦和大麦。借贷契约中，以借麦、杂者为多，也有一些记

---

① 参见史金波：《西夏粮食借贷契约研究》，载《中国社会科学院学术委员会论文集》第1辑（2004年）。

② 《宋史》卷486《夏国传下》。



图 25　绿城残琉璃建筑构件

为借大麦、糜和粟。有的借贷契约麦、杂、粟并称，杂与粟并提，可能杂粮中不包括粟。[①] 又有的契约前记借麦和杂粮，而在契尾用文字和算码重新标示粮种和数量时是大麦、糜和麦，可见杂中包含大麦和糜。从现有契约看，借杂和借大麦、糜从未在同一契约中出现过，也可证明所谓“杂”指大麦和糜而言。还有的借契中借出谷、麦等粮，还“杂细”，可见谷在杂粮之列，麦又称为细粮。粮食借贷账中还有荜豆、豌豆等。

宋代的文献记载了西夏缺少食物的情况：“西北少五谷，军兴，粮馈止于大麦、荜豆、青麻之类。其民则春食鼓子蔓、碱篷子，夏食苁蓉苗、小芜荑，秋食席鸡子、地黄叶、登厢草，冬则畜沙葱、野韭、拒霜、灰莜子、白蒿、碱松子，以为岁计。”[②] 这里形容西夏百姓一年四季都吃野菜度日，或许有所夸张。但结合西夏黑水城粮食借贷情形分析，西夏确有很多农民春夏断炊，度日艰辛，生活水平低下。

（五）众会、借贷和典当

1. 众会

黑水城虽有河水灌溉，但毕竟地处沙漠，气候苦寒，人民生活困

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 4808、5870、7741、3586。

② 曾巩：《隆平集》卷 20《夷狄传·夏国》。

苦。当地民众有互相帮助的习俗。黑水城出土的西夏文社会文书中有两件“众会”契约，反映了西夏民间众人集钱入会的情况。其中一件是光定八年（1218 年）十一月十五日立，共 13 条款，规定每人须交五斗粮，以及急用支出使用和逾期不还的处罚办法，最后是入会当事人署名画押，因后残，仅见人名 16 个，其中有党项人、契丹人和汉人，而以汉人为多。[①] 这些反映了西夏民间经济往来、互助接济、应对困难的习俗。（见图 26）

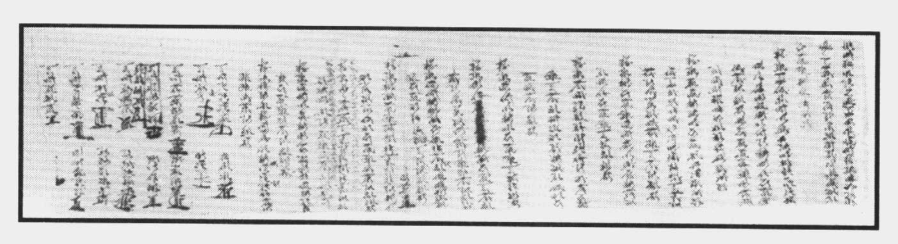


图 26　光定八年西夏文众会契

2. 借贷

黑水城西夏文文书中发现了大量借贷契约，其中又可分为粮食借贷、钱物借贷和牲畜借贷。其中以粮食借贷契约数量最多，有 90 多号，计 300 多件契约。

粮食借贷是西夏社会底层经常发生、影响很大的经济活动，它涉及西夏社会的方方面面。黑水城地区的粮食借贷时间大多集中在春夏。这一带是典型的大陆性气候，纬度较高，气候寒冷，春种秋收。春夏在两年收获季节中间的后期，青黄不接。最早的借贷粮食契约在腊月，如 4979 号，立约时间是天庆十一年（1204 年）腊月九日。一般从二月至五月借贷粮食者为多。

借贷者有党项人，也有汉人，债权人主要是党项人。引人注目的是寺庙在从事大规模的借贷活动。西夏境内寺庙可占有土地和农户。根据现存契约统计，寺庙是放贷的主力。如 5870 号 19 件、7741 号 20 件、4384/09 两件契约，3 个编号 41 件都是普渡寺在同一年即天庆元年（1194 年）出借粮食，共借出 282 石 9 斗 5 升。这仅仅是保存下来

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5949 、7879。

的部分契约，普渡寺在当年总共借出多少粮食就不得而知了。[①]

黑水城粮食借贷契约全是有息借贷，而且大都是高额利息。所有借贷都以本粮数为基础，但计息方式不同，大致可分为三种。

（1）总和计息

一般借粮三四个月，利息是本粮的一半，50%的利率，有的利率 80%。

（2）按月计息

在本粮的基础上，每月按比例计息。利息也很高。每月一石中有一斗半利，即月息 15%，如借半年即高达 90%，这也是典型的高利息。按月计息时利息也可达 100%。有的二月二日立契，每月 1 斗有 2 升利，月息 20%，至七月一日五个月利息可达 100%。

（3）按日计息

在本粮的基础上，以日按比例计息。有的契约借 1 斗粮 5 日半升利，合日息 1%，100 天利率也可达 100%。有的利息超过 100%，有的记“借七斗麦有八斗利”，利率达到 114%。

除贷粮契约外，黑水城还出土有贷粮账十多纸，大多是同一账簿中的残页，记载了放贷主的名字、借贷粮食的品类、原本数量以及利息等项。这类账目可能是经营放贷的质贷铺底账。大约一些有余粮的放贷主将粮食放到质贷铺之类的放贷场所，然后统一对外放贷。无论贷粮多少，利率都是 50%。[②] 西夏法典《天盛律令》规定：

> 前述放钱、谷物本而得利之法明以外，日交钱、月交钱、年交钱、执谷物本年年交利等，本利相等以后，不允取超额。若违律得多利时，有官罚马一，庶人十三杖。所超取利多少，当归还属者。[③]

这里载明借钱、借粮收取利息可按日、按月、按年等多种形式，这些形式都是政府法律允许的。已发现的契约也证实在西夏的借贷活动中确实存在着这三种借贷形式。所定债主取利止于本利相等，即获利不得超过一倍，利率不能高于 100%，也由已出土的多种不同类型契约所

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5870、7741、4384。

② 参见史金波：《国家图书馆藏西夏文社会文书残页考》，载《文献》，2004（2）。

③ 《天盛改旧新定律令》，189 页。

证实。实际上契约中收取利息的情况远比法律规定复杂。有的契约利率已经超过100%，说明仍有违反法律、超额取利的现象，也证明此种法律规定并非无的放矢。这里不仅再一次明确规定对利率加以限制，而且还对超额收利者给以处罚，并退还超收的利息，在一定程度上照顾到借贷者的利益。

这种借贷虽缓解了黑水城贫困缺粮者免成饿殍的命运，但借粮者不仅是提前消费，秋后还要变本加厉，收成中的相当部分要归出贷者所有，属于自己的粮食大打折扣，会走上更贫困的道路。若遇灾荒，稼禾不稔，处境更为凄惨。倘若借贷者粮食不够种子和食用，第二年春夏难免走上再行借贷的老路。高利贷对借贷者无异于饮鸩止渴，往往走向破产，最后不得已出卖土地、房屋，造成社会上贫富更加悬殊，容易引起社会动荡。

黑水城借贷契约中货币借贷比较少见。一件西夏文贷钱文书1523号，记一人借钱七百缗，每日一缗利息八文钱，借一百日为限。[①] 百日的利息高达80%。一件汉文“癸未十五年”即天盛十五年（1163年）借贷契约中借贷人王受借钱100贯，每日至少1贯利息，合日息1%，100天利率可达100%。据此文契可知，借贷时间130天，总利息为130贯，总利率高达为130%。这些都是西夏货币高利借贷的真实写照。[②]（见图27）。

3. 典当

《天盛律令》卷三《当铺门》有七条，具体规定了典当的程序、本利、时限、知证、中间人等，颇为详细。[③] 最能反映西夏典当实际的是出土的典当契约。已发现的西夏典当契约有汉文、西夏文两种，多出土于黑水城遗址。

原发现有汉文典当文书15件，典当数目可识者11件。典当者所当物品主要是是皮毛衣物，如袄子裘、新皮裘、次皮裘、旧皮裘、毛毯、白帐毡、苦皮等。[④] 当铺主人裴松寿有时简写成“裴”，仅统计同年5月1日至9日11件文书典出的大小麦有14石之多。裴松寿的典当

---

① 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 1523。

② 参见《俄藏黑水城文献》，第6册，321页，上海，上海古籍出版社，2000。

③ 参见《天盛改旧新定律令》，186～188页。

④ 参见陈国灿：《西夏天盛典当残契的复原》，载《中国史研究》，1980（1）。

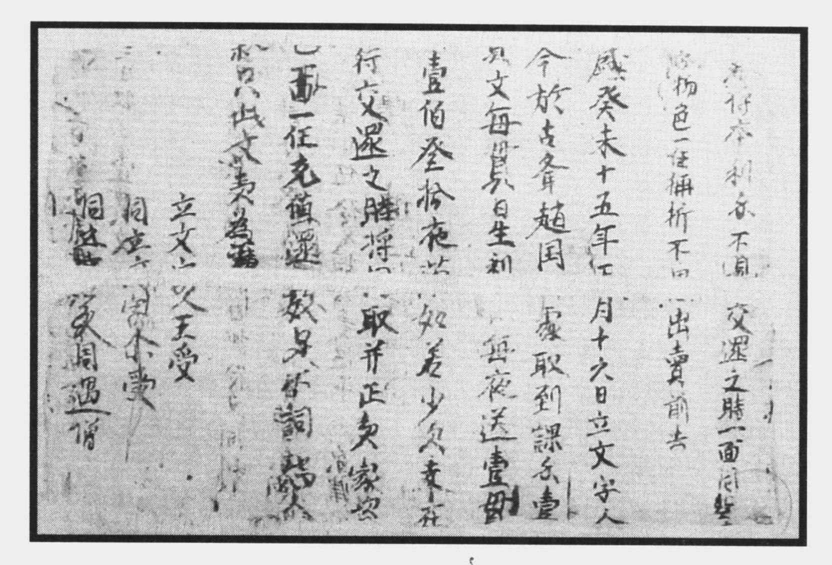


图 27　汉文天盛十五年借钱契

至少从天庆六年（1199 年）到十一年（1204 年）6 年的时间长期典当，收利很高，天庆六年加五利，天庆十一年加三利或四利，都是高利贷性质。每年四五月份，旧粮吃尽，新粮未熟，只好典当因已过寒冬而暂时不用的冬衣。收割后加利赎回，穷人所受盘剥之苦、高利贷商人获利之多于此可见。近年又发现同类典当契约 12 残纸，其中典当数目可识者 5 件。[①] 其中 1 件利息为“加五利”，即 50％的利息。

在黑水城出土西夏文文献中还有的典牲畜，有的典房屋、土地，以付出高额利息换取粮食。如天庆十一年一人以自己的牲畜典 15 石杂粮。有的以典劳力换粮食。[②]（见图 28）

很多西夏文典当契约的发现，反映出西夏典当的普遍。黑水城既有像裴松寿那样经济实力比较雄厚的典当商人，还有更多的无法生活、不得不靠典当过日子的穷人，反映出当地社会底层的穷困状况。

在黑水城不仅下层民庶生活困苦，有的人连生存都得不到保证。特别是那些缺少人身自由的使军和奴仆。西夏黑水城出土的汉文光定

① 参见《俄藏黑水城文献》，第 2 册，37～38 页，上海，上海古籍出版社，1996。

② 参见俄罗斯圣彼得堡东方学研究所手稿部藏黑水城文献 Инв. No. 5120。

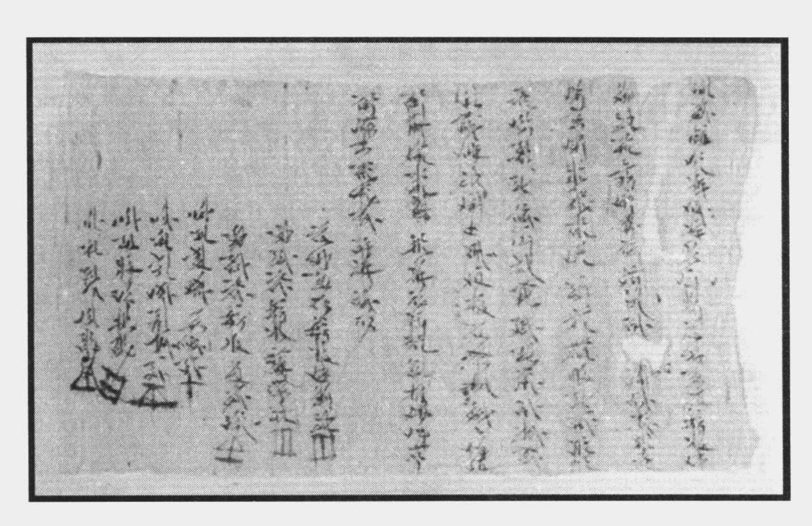


图 28　西夏文天庆十一年典牲畜契

十三年（1223 年）千户刘寨杀了人口状，记 4 户下共杀 8 口人，“见见尸首”，并由千户刘寨向上呈报。[①] 其中包括驱虏，还有两个未成年的孩子。所谓“驱虏”可能就是使军和奴仆。西夏末期为什么一个千户竟能杀 8 个人，因文件是残卷，不得而知，但可见社会的混乱，人民的生命已无保证。（见图 29）

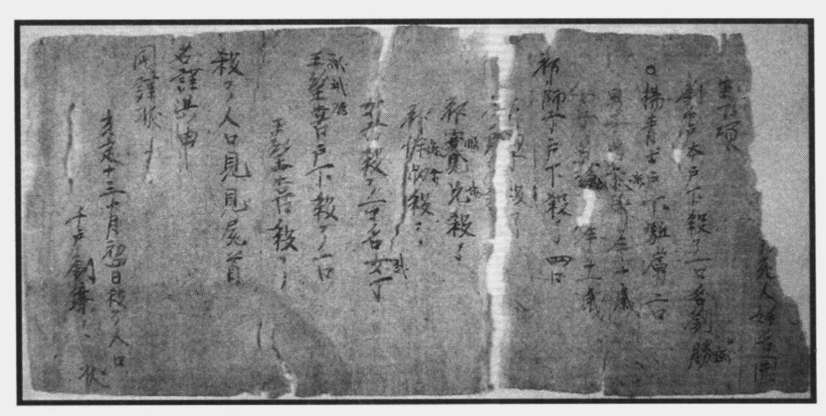


图 29　光定十三年千户刘寨杀了人口状

---

① 参见《俄藏黑水城文献》，第 6 册，160～161 页。

【内容提要】 作为西夏北部重镇的黑水城，在汉文文献中记载很少，因此过去对黑水城社会的了解甚微。保存相对完整的黑水城遗址和黑水城出土的大量文献为探讨黑水城的社会面貌提供了重要资料。本文拟以黑水城出土的文献，主要是直接反映西夏社会的文书为主要资料，结合西夏法典《天盛律令》等资料以及黑水城遗址对黑水城的官府建制和军队、社区和户籍、农业（灌渠、土地、租税）、畜牧业、商业和手工业、宗教（佛教、道教）、文化、社会生活等，作初步研讨，希望为构建西夏时期黑水城的面貌起到抛砖引玉的作用。

【关键词】 黑水城　社会生活　官府建制　农业　文化　宗教

西夏時代における黒河流域の交通路

佐藤貴保

はじめに

10世紀末、オルドス南部で建国された西夏国①が、張掖の甘州ウイグル可汗国を滅ぼして黒河流域に進出したのは1030年代前後のことである。

建国後の西夏はまず寧夏平原に進出し（1002年）、現在の寧夏回族自治区銀川市に都（興慶府。のち中興府に改称）を置いた。その後、さらに西のかた黒河流域を含む河西回廊への進出に着手し、北方の遼（契丹）との争奪戦の末、約30年を要して黒河流域の征服に成功した。西夏が長きにわたり河西回廊への進出に精力を傾けたのは、古来、黒河中流域がユーラシア大陸の東西を結ぶ陸上交通路、いわゆるシルクロードの幹線にあたっており、この交通路を手に入れることによって、シルクロード貿易の中継国としての基盤を築こ

---

① 日本では一般に、1038年に西夏皇帝李元昊が北宋皇帝に対して「大夏皇帝」を自称した事件を以て西夏が建国されたとされているが、西夏の支配者階級を構成したチベット系タングート族は9世紀末ごろからオルドス南部で中国王朝に対して半ば独立した状態にあった。本稿では行論の都合上、982年に李元昊の祖父にあたる李継遷が北宋に反旗を翻して蜂起した事件を以て西夏の建国とみなすことにする。

うとしたからである[①]。

内蒙古自治区エチナ（額済納）旗が属する黒河下流域もまた、黒河中流域とモンゴル高原を結ぶ南北の交通路と、寧夏・山西・河北地方とハミ・トゥルファン地方を結ぶ東西交通路の支線の結節点であったとされている。このことはすでに松田（1954）、長澤（1959、1963、1975）、厳（1985）[②] などによって以前から指摘されている。しかし、各氏の指摘は西夏成立以前の漢代や唐～五代の文献、あるいは西夏の隣国である北宋や遼（契丹）の記述を用いた考察である。今日、エチナ旗の黒水城（カラホト）遺跡をはじめとして各地から西夏時代の文献が発見されているが、それらから交通路を復元するとどのような結果になるだろうか。そして、それらの交通路は西夏の後に黒河流域の支配者となるモンゴル帝国（元朝）にも引き継がれていたのだろうか。そこで本稿では、西夏が残した文献を中心的に用いて、黒河流域と他地域とを結ぶ交通路の復元を試みる。

1. 黒河中流域を通る東西交通路

西夏が西域諸国と中国の北宋・金朝との間の中継貿易を担っていたことは、これまでにも多くの研究がある。西夏政府は貿易活動を円滑に行なうため、西域諸国と西夏とを往来する外交使節や商人を「客人」と呼んで優遇視していた[③]。

西夏と北宋・金朝との間で行なわれた公式的な貿易は、①西夏皇帝と北宋・金朝皇帝の間で行なわれた贈答形式の奢侈品の交換貿

---

① 西夏の河西回廊進出の過程については長澤（1963）の研究がある。西夏が甘州（張掖）を占領したのは1031年、粛州（酒泉）を占領した正確な年代は不明であるが、遅くとも1036年までには支配下に入った。

② 厳（1985）：618－628では、黒河中流域と下流域を結ぶ唐代の交通路について詳細な検討を行なっている。

③ 西域の外交使節や商人を優遇視する法規定は、黒水城出土ロシア科学アカデミー東方学研究所サンクト＝ペテルブルク支部蔵西夏文『天盛改旧新定禁令』（以下、『天盛禁令』と略す。12世紀中葉成立）の条文中に見られる。佐藤（2003）：221－223，232，234参照。

易（朝貢貿易）、②国境付近に設けられた貿易場（榷場・和市）における貿易である。①②を通じて西夏は西域産の玉や宝石類、薬物などを北宋や金朝へ売り渡していた。北宋や金朝からは絹織物や茶、陶磁器などが西夏に流入っており、これらの一部はさらに西の西域方面へ転売されたものとみられる[①]。

①の場合、西域諸国からの貿易品は西夏皇帝の居る中興府（銀川）に集められた後に北宋・金朝へ運ばれ、逆に北宋・金朝からの輸入品は中興府から西域諸国に運ばれたことになる。西夏は西域の「西州国[②]」（西ウイグル可汗国。拠点は新疆ウイグル自治区トゥルファン市）や「大食」（恐らくは東西トルキスタンの一部を支配していたカラハン朝ないしはその後継の西遼）と外交・通商関係を持っており、銀川・河西回廊を経由する交通路で輸送されたものとみられる[③]。

②の形態は、北宋が保安軍（陝西省志丹県）や鎮戎軍（寧夏回族自治区固原県）などに、金朝が蘭州や綏徳軍（陝西省綏徳県）などに貿易場を設置していたほか、西夏も独自に貿易場を設置していた。黒水城出土ロシア所蔵西夏文仏典『大方広仏華厳経』の経帙に

---

① 以上、西夏の貿易史については、対北宋貿易を中心に多数ある。さしあたり杜（2002）：252－272参照。また、12世紀後半の貿易の状況については、佐藤（2006b）参照。

② 西ウイグル可汗国を「西州国」と表現するのは西夏の『天盛禁令』での表現。漢語の「西州」を音写したものである。佐藤（2003）：222参照。由来は唐代にトゥルファンが西州と呼ばれていたことによる。北宋や遼の文献では「高昌」などとも表現される。

③ 銀川－武威間の交通路について、長澤和俊氏は敦煌出土スタイン将来文書「西天路竟」（10世紀の五代期のものと推定）をもとに靈州（寧夏回族自治区霊武県）から甘州まで20日を要したという記述、ならびに938～42年にかけて後晋王朝から于闐（新疆ウイグル自治区コータン）へ使者として派遣された高居誨が靈州から黄河を渡った後、砂漠を通り抜け、白亭河（現在の石羊河）を渡り、涼州（武威）に至ったことを記した、『新五代史』于闐伝所収「居誨伝」の記述をもとに、靈州から甘州と涼州にそれぞれ直行する交通路があった可能性を指摘している。これについては長澤（1959→1979）：274－275参照。後掲の表にもあるように、西夏の法令集では西部（西院）監軍司（張掖）も南部（南院）監軍司（武威）も、西夏の都（中興府＝銀川）から同じ20日間で移動できる距離として位置づけられており、長澤氏が指摘するような交通路が西夏時代にも存在していた可能性は充分あるだろう。なお、日本の東亜同文会が1943年に編纂した『新修支那省別全誌 第七巻 甘粛省・寧夏省』：753には、武威から定遠営（内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦浩特）に至る道路の計画路線に関する記述があり、その総延長は400kmとしている。

は、12 世紀に「南辺権（確）場使」「権場使兼拘権官西涼府簽判」という貿易場を統括する職の官人が書き記した貿易品ならびに関税徴収リストとみられる漢文で記された文書の断片が十数断片収められている。西夏も西涼府（甘粛省武威市）管内に貿易場を設置していたのである。それらの断片によると、西涼府や鎮夷郡（西夏時代に甘州から改称。現在の張掖）の者が貿易場で毛織物などを売り出し、南の四川地方で産出される絹織物や茶などを買い入れていたらしい[①]。西涼府は河西回廊の東の入口にあたり、南下すると国境を越えて蘭州に達する。黒河中流域の張掖から武威を経て蘭州にいたる交易路が西夏時代に使用されていたことを西夏側の文献からも確認することができる。

現在、張掖市博物館に保管されている漢文・チベット文合璧の通称「黒河建橋勅碑」は、12 世紀後半に西夏皇帝が鎮夷郡の官人に命じて作らせた石碑である。碑文では、西夏皇帝が黒河の神々に対して、黒河に架かる橋を洪水で壊さぬよう求めている。中華民国時代に編纂され、本碑の漢文面の録文を載録している『隴右金石録』巻 4によると、この碑は張掖の下龍神廟に立っていたという。河西回廊は張掖付近で、南から北へと流れている黒河と交差する。その黒河に橋が架けられていたということは、河西回廊を経由する外交使節や商人がこの橋を渡っていたのかもしれない。だとすれば、洪水の害は流域の耕地や住民に被害を与えるだけでなく、東西交通にも支障を与えることになる。西夏の中央政府が黒河中流域を通る、東西交通路の維持・管理に強い関心を持っていたことが窺えよう。

2. 黒河中流域と下流域を結ぶ南北交通路

長澤和俊氏は西夏の隣国北宋の記録をもとに、1028 年に甘州を攻略した西夏軍は、都の銀川から河西回廊東端の西涼府に出て東から進撃したのではなく、一旦黒河下流域へ北西進し、黒河沿いを南

---

① これらの文書群の詳細については、佐藤（2006a）参照。

進したと推測する。その原因として、西涼府ではまだチベット族（吐蕃）が抵抗していて、この征圧に成功していなかった西夏が西涼府経由で甘州を攻略することは不可能であったためとしている。また長澤氏は西夏が甘州攻略する直前、北方の遼も甘州を攻撃していたことを明らかにし、遼軍はモンゴル高原からエチナ付近を通り黒河流域を南下したものと推定する①。長澤氏が指摘する西夏軍及び遼軍の甘州進出ルートは、銀川からエチナ方面へ出る交通路とモンゴル高原からエチナ経由で黒河沿いに甘州へ至る交通路の存在を示唆している。

黒河下流域における西夏時代の拠点は黒水城遺跡であり、当時黒水監軍司（北宋側の記述では黒水鎮燕軍司）と呼ばれる軍政機関が設置されていた。この遺跡から出土し、現在ロシア科学アカデミー東方学研究所サンクト＝ペテルブルク支部に所蔵されている西夏文 8185 号文書は、西夏滅亡の2 年前にあたる1225 年 2 月に黒水城の副将の蘇繹仏塔鉄が粛州（酒泉）にいる上司に宛てたとみられる手紙である。その中に次のような記述がある。

（前略）今月十一日に、粛州の金牌を持つ辺事に奉仕する仕事をなす者の長が命令文を送り、「史益主・房安元が書状を送って西部監軍司に告げた言葉が伝わり、金牌を持って敵地へ使者を為す者の長が行くのに従い、銀牌を持つ（人）及び彼に属する使人と話し、一人畜を導いて、益主が（国境を）越えて黒水に来て名前を登録するので、早馬で（管轄内各地の部署に?）口頭で告げ、準備するように」という命令文を送った時点以前に、仏塔鉄は自ら実際に急いで出発して先に来るようにと言い、そして将の職を手にし、そして悪い仕事で耕作・治水をすることや、城を守り奉仕する仕事をなす者の人とした。（中略）人を受け入れ準備することについては、小城の辺検校・城監の嵬繹奴山のところに行き、長い道の各駅で受け入れるのを待つ準備を滞らせずになす。もう一つは、まず通判の耶曲葛山に問い、よく知っている者を遣わし、書状を持って行かせ、金牌を

---

① 以上、長澤（1963→1979）：352—358 参照。なお、西涼府を西夏が征圧するのは1031 年のことである。

持つ長が近くに来た時に、仏塔鉄は急いで来るべきか否か、一に金牌を持つ長が測り、告げ聞いて命令文を求める。

乾定酉年二月　仏塔鉄①

この文書では、黒水城にいる蘇繹仏塔鉄が、西夏側に投降して来る人物をどのように取り扱うべきか、対応策について「粛州の金牌を持つ辺事に奉仕する仕事をなす者の長」という肩書きの上司に伺いを立てている。伺いを立てている彼の上司は粛州にいる。投降者はそれ以前に「西部監軍司」に対して自らが投降することを事前に告げていて、その対応の指示が粛州の上司を通じて、仏塔鉄に伝わったらしい。西部監軍司は鎮夷郡（張掖）にあったものとみられる。したがって、投降者の対応の指示は張掖→酒泉→エチナ、すなわち黒河中流域から下流域へと伝達されていたことになる。この手紙の後半には、投降者を受け入れる際の、途中の宿駅での対応についても言及されている。投降者は黒水城だけでなく他所、恐らくは粛州方面へ移されたのであろう。手紙の中に現れる駅は黒水城から粛州までに設置されていたのであろう②。

この手紙によると、粛州からの命令書が出された日付は「二月十一日」となっている。その返信であるこの文書は、同じ2月中に書かれている。粛州から黒水城まで命令書は20日以内に伝達されたことになる。時代は下るが、モンゴル帝国時代には黒水から甘州まで黒河沿いの駅伝道（納憐道）が整備されていた③。同じくモンゴル帝国時代に書かれたベネチア商人マルコ＝ポーロの『東方見聞録』には、甘州（張掖）から黒水城へ向かうルートが紹介されており、12

---

① この文書については既にKychanov（1977）がロシア語訳、聶（2000）が中国語訳を試みている。本稿では、筆者が独自に『中国少数民族文化史図典 西北巻下伍』（南寧、広西教育出版社、1999年）：122所収の写真から直接日本語訳を試みた。後掲2736号文書とともに、翻訳にあたっては荒川慎太郎氏（東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所助手）からご助言を賜った。本稿を借りて厚く御礼申し上げる。なお、本文書については西夏文の録文と訳注を別稿で発表する予定である。

② 西夏で駅伝制度が整備されていたことは既に知られている。尚（2001）参照。

③ 納憐道については、胡（1997）参照。

日を要したという[①]。粛州から黒水城までもほぼ同程度の距離であるから、所要日数もほぼ同じ程度であろう。また、1952年に発行されたエチナ地方の地誌『居延海』（董正鈞著、北京、中華書局）：48－51には、エチナから7方向へ延びる駱駝道の行程と距離が記されている。そのうち、エチナの老西廟（黒水城の南西方）から黒河・北大河左岸沿いに金塔を経由して酒泉に達する駱駝道（全長740市里。1市里＝0.5km）、同じく老西廟から黒河右岸沿いに双城子（甘粛省金塔県航天鎮）を経由して張掖に達する駱駝道（全長950市里）があることを記している[②]。

同じく、ロシア所蔵されている黒水城遺跡出土西夏文2736号文書は、1224年に黒水城で勤務していた没寧仁負なる役人が上司に転勤を願い出た手紙である[③]。この中で没寧仁負は黒水城赴任時の自己の業績として次のような事例を挙げている。

（私没寧仁負は）黒水から粛州までの遠い辺境を監視し、部下に知らせ伝える道具として十九座の烽火台を築き修造することをし終えた。

黒水城から粛州までの間に烽火台などの通信施設を整備したという。黒河下流域から中流域にかけて漢代以来の烽火台や城郭の跡が多数現存している。それらを再利用していたのであろう。この手紙が書かれた西夏時代末期は、北方のモンゴル軍の侵人をたびたび受けていた。モンゴル軍の動きをいち早く察知し、その情報を粛州

---

① 愛宕松男訳『東方見聞録1』（東京、平凡社、1970年）：137参照。

② ただし、距離データに明らかな誤りがあるため、注意が必要。なお、この文献の存在については、児玉香菜子氏（日本学術振興会特別研究員）からご教示を受けた。本稿を借りて厚く御礼申し上げる。また厳（1985）：623では、唐代の文献の記述から、甘州（張掖）から「居延海」（厳氏はソゴノールあるいはその東方の涸れた湖とする）までの距離が千六七百里（唐代の一里は約560m）であることを明らかにしている。なお、『新修支那省別全誌 第七巻 甘粛省・寧夏省』：753では、酒泉から居延（エチナ）に至る道路の計画線について言及され、その総延長を約600kmとする。

③ 本文書についてはすでにKychanov（1971）の英訳、松澤（1984）の日本語訳、聶（2000）の中国語訳があるが、本稿では筆者が独自にKychanov（1971）掲載の写真を基に解読を行なった。本文書についても西夏文の録文と訳注を別稿で発表する予定である。

へ伝えようとするため、烽火台などを修築したのであろう。黒水城と粛州との連携を密接にしようとする姿勢が窺える。

3. 黒河下流域と寧夏平原とを結ぶ交通路

先にあげた西夏文 2736 号文書では、発信者の没寧仁負が在任中の業績として次のような事例を続けて記述している。

仁負は遠地の役所で（黒水とは）範囲の違う鳴沙の家主で、荷駄の背で兵糧を運んだ。遠くの人をやせて貧乏にし、一つの禄を食むのに一貫（の銭）に頼っている。また黒水はご公家の銭や穀物・財物が来るのが元々少ないので、役人に多く分配すれば、すなわち一ヶ月のうちに、二斛を随時得るだろう。さもなければ、話し合いを特にやっても、必要なものを有せず、今頃は実に兵糧が断たれ、やせて死ぬことになっただろう。

没寧仁負は黒水城に朝廷・中央政府から支給される軍糧をはじめとする物資・金銭が少ないこと、そうした不足を補うべく出身地の鳴沙（寧夏回族自治区中衛県）から穀物を運んでいたことを自己の業績の一つに挙げている。鳴沙は寧夏平原の南部に位置する穀倉地帯である。

鳴沙からの軍糧はどのような経路で輸送されたのであろうか。この文書では、輸送経路については全く言及されていないが、ここではいくつかの可能性を提示しておく。

第一に考えられるのは、寧夏平原から南西進して河西回廊に出てさらに西進し、鎮夷郡（張掖）あるいは粛州（酒泉）に至り、そして黒河沿いを北上するルートである。前述したように、河西回廊は東西交通の幹線であり、西夏と西域諸国とを往来する外交使節や商人もこのルートを通っていた。粛州から黒水城へ向かう交通路は、前章で述べたように西夏時代に頻繁に利用され、宿駅も整備されている。ただし、寧夏平原から黒水城へ向かうルートとしては、やや遠回りである。

第二には、今日、寧夏平原からエチナへ向かう際に通常利用す

るような、銀川から賀蘭山の南に迂回したあと北西進し、内蒙古自治区阿拉善左旗を通ってバダインジャラン砂漠を突っ切るようなルートである。無論、この道路が近代的に整備されたのはごく最近の話ではあるが、これに類似した交通路は古くからあった。

12 世紀中ごろに西夏で制定された法令集『天盛禁令』巻 17「財を区別する倉庫門」・第 1251 条「交代・磨勘について」では、地方に設置された倉庫を管理する役人の任期と交代に関する規定が定められている。それによると、役人の任期は原則 3 年とされている。3 年の任期が満了すると都すなわち中興府（銀川）へ向かい、所属の上司がいる官庁と都磨勘司という機関で勤務評定が行われる。評定を経た者は次の職場へ配置転換される。役人が前任地を出発してから都磨勘司での勤務評定が完了するまでの期間は、任地の遠近にかかわらず150 日以内とされている①。

これに関連して、同法令集の第 1253 条「経略（使）に直属しない（場合の）勤務評定の期日」には、各地の倉庫を管理する役人が前任地を出発してから都磨勘司での勤務評定が完了するまでの期間が地域別に定められている。冒頭部分には、

一、経略使に属さないご公家の種々の畜・穀物・銭・財の倉庫の役人は、辺境の倉庫の所在する府・軍・郡・県・監軍司で勤務評定をせずにすぐに（都へ）送るべき者であるので、交替の日より十五日以内に引継ぎを終わらせた上で（都へ）送らせよ。道のりの遠近に従って、道のりの長さ、何日道中で泊まるか、そして都の所属の役所が何日各々勤務評定するか（以下に）明らかにさせる。そのうち、

二箇所の監軍司（に所在する者）は、（従来の任地から都へ）送る日から都の所属の役所に到着するまで四十日、都の所属の役所の中での勤務評定六十日、都磨勘司（での勤務評定）五十日。

沙州　瓜州

二つの役所（に所在する者）は一律に、（従来の任地から都へ）送る日から都の所属の役所に到着するまで三十日、（都の）所属の役

---

① 『天盛禁令』は、既にロシア語訳、中国語訳が発表されているが、本稿では筆者のロシア科学アカデミー東方学研究所サンクト＝ペテルブルク支部での実見調査をもとに、西夏文原文から直接日本語訳を試みた。

所の中での勤務評定六十日、都磨勘司（での勤務評定）六十日。

粛州　黒水

（後略）

とある。このあと、各地に所在する役人に対する規定が列挙されるのであるが、それらをまとめると以下の表のようになる。

条文中の地名	現在の地名または推定位置	各地から都までに戻る日数
沙州	敦煌	40
瓜州	安西	40
粛州	酒泉	30
黒水	エチナ	30
西部（西院）	張掖	20
囉龐嶺	?	20
官黒山	?	20
北部（北院）	?	20
卓囉	永登	20
南部（南院）	武威	20
年斜（?）	?	20
石州	横山	20
北地中	?	15
東部（東院）	?	15
西寿	靖遠	15
韋州	同心	15
南地中	?	15
鳴沙	中衛	15
五原郡（?）	?	15
大都督府	霊武	10
霊武郡	霊武	10
保静県	?	10
臨河県	?	10
懐遠県	?	10
定遠県	?	10

現在地を特定できていない地名もあるが、前任地を出発してから都の所属の役所（上司の居る役所）に到着するまでの期日は、都から遠いほど長くなっている。ただ、その期日の計算はさほど厳密なものではなく、都からの距離が遠くなるほど、10日あるいは5日単位で長くなっている。

中国の各政権では、役人や使者が駅伝を使う場合には駄獣の消耗を防ぐため、1日あたりに移動できる距離に制限を設けていた。駅伝制の存在した西夏にも同様の制度が存在していたものとみられるが、明確に記した法規定はこれまでのところ確認されていない。時代は下るが、モンゴル帝国の駅伝制度では、概ね60里（1里＝約0.55km）ごとに宿駅（站赤）が置かれ、軍事以外の不急の用務で駅伝を使用する場合は最長で1日2駅までしか進めないとされている[①]。役人の交代は不急の用務に属するものであり、期日もある程度余裕を持って設定していたはずである。

『天盛禁令』の条文によると、黒水を出発して都まで至る期日は、粛州から都までと同じ30日以内とされている。つまり、黒水と粛州はどちらも銀川から同じ距離感覚で見られていることになる。もし、黒水から都までを粛州経由で向かうならば、粛州から都までと同じ期日というのはかなり無理のある設定である。黒水—粛州—都の経路を使用するならば、期日は30日以上、瓜州から都へ向かうまでの期日と同程度の40日と設定するのが妥当である。

あるいは、黒水から黒河・合黎山沿いに正義峡（甘粛省高台県羅城郷北方）を経由して西部監軍司（張掖）に出て、都へ向かうルートも想定される。この条文によると、甘州から都に至る期日は20日以内とされている。甘州からエチナ（黒水）までの所要日数は、前述のマルコ＝ポーロの記述によれば12日であった。張掖経由の行程でも、黒水から都まで30日以内に到達することはやはり困難であり、粛州と黒水を都から同じ距離感で扱うことには無理がある。黒水から都まで粛州と都の間の期日と同程度、すなわち30日以内と設定するからには、黒河中流域を経由せずに、かなり直線的な交通路

---

① 党（2006）：236—237参照。

が黒水城から都までの間に存在していたと考えねばならない。

これも時代がやや下るが、14 世紀前半にモンゴル帝国（元朝）の官僚であった乃蛮台なる人物の伝記には、

至治二年（1322）、（乃蛮台は）甘粛行省平章政事となり、金虎符を授けられた。甘粛行省は毎年食糧を蘭州から買い、その量は多いときで二万石にのぼった。寧夏府路（銀川。すなわち、かつて西夏の都のあった中興府）から各々千余里で甘州に達し、甘州からさらに千余里で亦集乃（エチナ。西夏時代の黒水）路に達するが、寧夏は亦集乃路と千里しか離れていなかった。乃蛮台は輸送する者に寧夏からまっすぐに亦集乃路に行くように命令を出して、毎年の輸送費用を六十萬緡節約した。①

とある。乃蛮台は中国内地からエチナまでの食糧輸送に河西回廊経由ではなく、銀川から「千里」程度で到達できる交通路を利用していたという。この時代の一里を通説で言われている約 0.55kmと換算すれば、銀川からエチナまで千里＝550km 程度で往来できる交通路は、バダインジャラン砂漠を横切るようなルート以外には考えられないだろう。内蒙古公路交通史志編委会（1997）：144はこの記事に基づいて銀川からエチナまで直行する交通路がモンゴル帝国時代にあったことの論拠としているが、この交通路は西夏時代にも使用されていたのではなかろうか。

第 1 章であげた『居延海』には、エチナの烏蘭川景（黒水城の西方）から定遠営（内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦浩特）を通って銀川へ抜ける駱駝道があり、その距離は1325 市里（約 660km）と伝えている。1908 年に黒水城遺跡の調査を終えたロシアのコズロフ探検隊は、バダインジャラン砂漠を経て定遠営までラクダに乗って25 日、帰路定遠営から黒水城遺跡まで休養日なしで22 日かけて移動し、そ

---

① 『元史』巻 139、乃蛮台伝「至治二年、改甘粛行省平章政事、佩金虎符。甘粛歳羅糧於蘭州、多至二万石、距寧夏各千餘里至甘州、自甘州又千餘里始達亦集乃路、而寧夏距亦集乃僅千里。乃蛮台下諭令輓者自寧夏径趨亦集乃、歳省費六十萬緡。」

の距離は約600kmとコズロフは推算している[①]。コズロフは銀川には向かっていないが、定遠営から銀川までの距離は『居延海』によれば140市里＝70km、『新修支那省別全誌 第七巻 甘粛省・寧夏省』: 752によれば120kmである。モンゴル帝国時代の宿駅が約60里ごとに設置されるという原則のもとで、一日一駅ごとに移動したとしても20数日で到達することが可能である。西夏の『天盛禁令』が定めるように30日以内に黒水から都へ移動することはバダインジャラン砂漠を経由すれば決して無理なことではない。

以上の例から推測すると、西夏の法規定に現れる黒水の役人が都へ向かう際の期日は黒河中流域を経由することなく、黒水から南東に向かってバダインジャラン砂漠、賀蘭山を越え、都へ到達するルートを想定して設定されていたと考えるべきなのであり、砂漠をまたいで黒水城と都の銀川を結ぶ交通路が当時整備されていたことになる。

おわりに

本稿では、西夏時代における黒河流域を通る交通路を西夏側の文献を中心に用いて復原してみた。黒河中流域を横切る河西回廊経由の東西交通路を利用して、西夏は北宋・金朝と西域諸国との間の中継貿易を行なっていた。黒河沿いに中流域の張掖や酒泉方面と下流域のエチナを結ぶ交通路には宿駅を設置していたほか、烽火台などを修築しており、国境に近いエチナ方面で異変が起きた場合には黒河中流域へ通報する体制が整えられていた。

そして、黒河下流域と西夏の都のあった寧夏平原との間にも交通路が整備されていた。黒河下流域のオアシス地帯では、黒水城遺跡を周辺に耕地が広がっていたが、食糧を現地で完全に調達することは難しく、西夏の穀倉地帯であった寧夏平原から補給する場合もあった。役人や使者の往来だけでなく、物資輸送にも黒河下流域と

① コズロフ著・西義之訳『蒙古と青海』(東京、白水社、2004年): 96－122, 311参照。

寧夏平原とを結ぶ交通路が使われた可能性がある。黒河下流域と寧夏平原との間にはバダインジャラン砂漠が数百 kmにわたり広がっている。これほどの長距離を役人が移動するには、水や食糧を提供するような宿駅施設が泉や井戸の水を確保できる地点を選ぶような形で、適度な間隔で存在したはずである。コズロフもエチナから定遠営の間に多くの泉が存在していたことを記録している。西夏時代の黒河下流域の水資源の状況を考えるうえで幾許かの参考となるのではなかろうか。

【引用文献】(アルファベット順)

党宝海（2006）：『蒙元駅站交通研究』北京、崑崙出版社。

杜建録（2002）：『西夏経済史』北京、中国社会科学出版社。

胡小鵬（1997）：「元甘粛行省諸駅道考」『西北史地』1997（4）、40—46.

Kychanov, E. I.（Kycanov, E. I. Кычанов, Е. И.）(1971)："A Tangut Document of 1224 from Khara-Khoto." *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae*, 24（2), 189—201.

—（1977)："Докладная записка помощника командующего Хара-хото（март 1225 г.）." *Письменные памятники востока Ежегодник* 1972, 139—45.

松田壽男（1954）：「東西交通史に於ける居延についての考」『東方学論集』1、1—25.（松田 1987：37—67 再録）

—（1987）：『松田壽男著作集』4、東京、六興出版。

松澤博（1984）：「ソビエト東洋学研究所レニングラード支部蔵№2736 文書について」『東洋史苑』23、67—87.

長澤和俊（1959）：「唐末・五代・宋初の霊州」『安田学園研究紀要』2、47—66.（長澤 1979：262—290 再録）

—（1963）：「西夏の河西進出と東西交通」『東方学』26、56—77.（長澤 1979：349—378 再録）

—（1975）：「五代・宋初における河西地方の中継交易」『東西文化交流史』東京、雄山閣、pp. 109—119.（長澤 1979：291—304 再

録）

—（1979）：『シルク・ロード史研究』東京、国書刊行会.

内蒙古公路交通史志編委会（1997）：『内蒙古古代道路交通史』北京、人民交通出版社。

聶鴻音（2000）：「関於黒水城的両件西夏文書」『中華文史論叢』63、133－146.

佐藤貴保（2003）：「西夏法典貿易関連条文訳註」『シルクロードと世界史』豊中（大阪）、大阪大学大学院文学研究科、197－255.

—（2006a）：「ロシア蔵カラホト出土西夏文『大方広仏華厳経』経帙文書の研究—西夏権場使関連漢文文書群を中心に—」『東トルキスタン出土「胡漢文書」の総合調査』平成15年度～平成17年度科学研究費補助金（基盤研究（B））研究成果報告書、61－76.

—（2006b）：「西夏の用語集に現れる華南産の果物— 12世紀後半における西夏貿易史の解明の手がかりとして—」『内陸アジア言語の研究』21、93－127.

尚世東（2001）：「西夏公文駅伝探微」『寧夏社会科学』2001(2)、84－88.

東亜同文会支那省別全誌刊行会（1943）：『新修支那省別全誌 第七巻 甘粛省・寧夏省』東京、東亜同文会.

厳耕望（1985）：『唐代交通図考（2）河隴磧西区』台北、中央研究院歴史語言研究所.

西夏時代主要交通路推定図（13世紀初頭）.

Abstract: The main route of the Silk Road lays across the lower reaches of the Heihe River（黒河）in the Tangut（Xixia 西夏）period. Many envoys and marchants went through this route, and they carried luxurious articles. Khara-khoto（黒水城）which is located in the lower reaches of the Heihe River was the fort in the Tangut and the Mongol period. According to the Tangut documents and code, soldiers and officers who lived around Khara-Khoto brought a lot of food and weapons from the Ningxia（寧夏）Plain, and constructed signal fires or

post hourses from Khara-Khoto to Suzhou (Jiuquan 酒泉), the middle reaches of the Heihe River. The Tangut Kingdom kept traffic routes post hourses in the Gobi Desert. This fact shows us that there were many springs and wells in desert to provide passers with water.

Keywords: Khara-Khoto, Tangut (Xixia), Traffic route, Communication

夏元时期黑水地区的农牧业

杜建录

一

黑水地区即古居延，先秦称“弱水流沙”，秦汉以后始称居延，西夏称“黑水”。弱水又名张掖河、黑河或额济纳河，发源于祁连山冰川，经张掖北流，至下游一分为二，注入东、西居延海。该河流经沙碛，一路蒸发渗漏，至下游越来越小，故名弱水。黑河流域气候极度干燥，当时年平均气温 8.0℃，一月平均气温－11.7℃，七月平均气温 26.1℃；年均降水量 40.3 毫米，蒸发量则高达3 745.2毫米。没有黑河就没有古居延绿洲文明。根据居延海湖积物的分布情况，历史上该湖泊曾达到2 600平方公里，为巴丹吉林沙漠中最大的绿洲，秦汉时期的湖泊面积尚有 726 平方公里。[①] 两千年来人类活动与自然环境变化的影响，使居延海由大到小，黑水地区的生态逐步恶化。汉代北击匈奴，以水草丰美的居延地区为基地，屯垦实边，发展农牧业。唐代在居延设同城守捉，屯戍守边。诗人王维《出塞》云：“居延城外猎天骄，白草连天野火烧。暮云空碛时驱马，秋日平原好射雕。”夏元时期，居延海所在黑水地区的生态虽日益恶化，但仍适宜于农牧业生产，西夏在

---

① 参见张振克等：《近 2 600 年来内蒙古居延海湖泊沉积记录的环境变迁》，载《湖泊科学》，1998（2）。

这里设黑水监军司，元朝设亦集乃路。

黑水地区的农业与灌溉紧密联系在一起，汉代在居延一带的障塞有甲渠、临渠、水门、肩水等名称，应与农田灌溉有关。唐朝在黑水流域凿有盈科渠、大满渠、小满渠、大官渠、永利渠、加官渠等，可溉田 46 万亩。[①] 这些灌溉渠道，大多都被西夏继承下来。元代亦集乃路有许多党项农业居民，他们的先祖在西夏时代就生活在这里，开渠溉田，从事农耕。

黑水城出土的西夏文献中，有一件卖地文契，党项人耶和氏宝引出卖 22 亩“自用畜养牲口之闲置地”，“圆满议定地价为全齿骆驼二，双峰骆驼一，代步骆驼一，共四匹”。如果悔约，“告官罚麦三十斛”[②]。地价是畜产品，违约金又是农产品，清楚地表明这里党项人的半农半牧生活。

在西夏的基础上，元代黑水地区的凿渠灌溉有了进一步的发展，《元史·地理志》载：至元二十三年（1286 年）“亦集乃路总管忽都鲁言，所部有田可以耕作，乞以新军二百人凿合即渠于亦集乃地，并以旁近西僧余户助其力。从之。计屯田九十余顷”。这是为安置新军而新开凿的渠道。其他渠道，多从前代继承下来。黑水城汉文文书所见的灌溉渠道就有合即渠、本渠、额迷渠、吾即渠、泉水渠、沙立渠、耳卜渠、玉朴渠、屯田渠等。

河渠司是元代黑水地区专门的水利机构，在负责水利的兴修与维护的同时，还兼有催纳税粮的职责。F116：W351 纳税粮文书：“渠官答合玉阿都赤催并人户依限赴”[③]。农村基层组织也以渠为单位，每渠有居民数百口，名为“渠社”（Y1：W89）。如“吴即渠，大口肆伯八十八口，小口一百廿口；本渠，大口……小口贰伯柒拾陆口”（F239：W4）。各渠社设社长与俵水，“沙立渠社长贰名：李嵬令普、沙的；俵水叁名：李汝中普、刘嵬令普、何高住；本渠社长叁名：撒的、许贴木、俺普；俵水叁名：何逆你立嵬、樊答失帖木、□哈剌那孩”（F105：W2）。

---

① 参见慕少堂：《甘州水利溯源》，载《新西北》，1940 年第 3 卷第 4 期。

② 黄振华：《西夏天盛廿二年卖地文契考释》，白滨编：《西夏史论文集》，银川，宁夏人民出版社，1984。

③ 所引文书见李逸友：《黑城出土文书（汉文文书卷）》，北京，科学出版社，1991。下同。

水闸提调由“兵工房”负责，这是件有意思的事，它反映了亦集乃路军屯的重要性（F116：W66）。亦集乃路的民屯也很重要，F257：W6 统计，“总计本□点视所辖农民二十三屯，计肆佰四十叁户，八百四十三丁，一千五十令七口”。可见每屯接近二十户。军屯每屯户数比较少，如“贺龙徒沙牌子下：一户吾即桌立哈；一户李耳玉；一户吾即朵立只令只；一户也火阿哈卜即；一户李朵立只黑巴。吾即忍布牌子下：一户吾七耳玉，一户义束答失帖木立，一户也火即兀束”（F249：W22）。无论是军户还是民户，他们的经济力量不尽相同，有的占田四顷二十亩，羊四百只，马三十八匹，牛一十头；有的还占有驱口（F125：W73）；有的则是占田较少的下层人户。占田较多的上层，或役使驱口直接生产，或出租给佃户（F9：W34）。

二

黑水地区属于西北干寒季风控制的内陆地带，冬季严寒而夏季酷热，干旱少雨，无霜期短，适宜种植的粮食作物只有大麦、小麦、糜子、谷子、菽豆等为数不多的几种。大麦亦称“麰”，性耐干寒，生长周期较小麦短，其中青稞为大麦的一种，故有时称青稞为大麦。党项内徙前不知稼穑，土无五谷，“求大麦于他界，醖以为酒”①。这里的大麦当指青稞。内徙后党项人逐渐学会了包括大麦在内的农作物耕种，西夏文百科全书《圣立义海·山之名义》云：“焉支上山，冬夏降雪，炎夏不化。民庶灌耕。地冻，大麦、燕麦九月熟。利养羊马，饮马奶酒也。”②

西夏黑水地区的典当商人裴松寿，从天庆六年（1199 年）到天庆十一年（1204 年），向当地农牧民典借的粮食有大麦、小麦等。黑水城元代田赋、钱粮、诉讼文书也多涉及大麦，F180：W9，断事官汝午布种有大小二麦，其中“小麦大小二培计子粒壹斗，大麦一培计子粒伍升”。F16：W1，“玉朴渠一户管都火儿粮一石五斗，小麦壹石，大麦伍斗；沙立渠一户台不花粮壹拾壹石一斗，小麦柒石肆斗，大麦三石

① 《旧唐书》卷一九八，5291 页，北京，中华书局，1975。

② 罗矛昆等：《圣立义海研究》，59 页，银川，宁夏人民出版社，1995。

柒斗；吾即渠一户任思你立布粮壹石伍斗，小麦一石，大麦五斗；耳卜渠一户任三保粮三斗，小麦贰斗，大麦壹斗”。

小麦是中国北方旱地作物中食性最好的一种，前述黑水城西夏典借文契和元代田赋、钱粮、诉讼文书中，多涉及小麦。在 F16：W1 文书所记收税额中，小麦远高于大麦，说明小麦播种面积大于大麦。

糜子，又称稷，耐旱且生长周期短，在黑水地区广泛种植。俄藏“西夏天庆年间裴松寿处典借文契”记载，天庆六年（1199 年）黑水地区一居民从“裴松寿处取到糜子五斗加七利，共计糜子［八斗五升］”①。黑水城文书 F13：W106 载：“唐来渠西兀日金师官人闲荒草□，东至唐来为界，南至民户地为界，西至草地为界，北至本地为界。四至分明，租课天雨汗种壹年，承纳糜……叁硕。平旧方大斗刮量，不致短少。”② 黑水城元代赋税文书中，也有大量缴纳糜子的记录，并用专门的符号表示，一石糜子是一个三角，一石小麦是一个圆。斗、升的符号与糜子和小麦一样，一横代表五斗或五升，一竖代表一斗或一升。另，在同时表示斗、升的情况下，为了易于辨识，一横也代表一升。如 F13：W129“十二日收本人糜子二石七斗△△……日收本人糜子一石四斗△。同日又收糜子九斗 。又收糜子五石……八月廿六日收本人小麦五石○○○○○……廿八日收小麦两石四斗○○。八月廿六日收糜子两石七斗四升△△。廿一年十二月十日算计，定欠小麦三石”。此外，粟（谷子）、菽豆在黑水地区亦有种植。③

元政府规定：“每丁周岁须要创栽桑枣贰拾株，或附宅栽种地桑贰拾株，早供蚁蚕食随用。其地不宜栽桑枣，各地土所宜，栽种榆柳等树，亦及贰拾株。若欲栽种杂果者，每丁□种壹拾株。皆以生成为定数。”④ 黑水城提调农桑文书，就是按照这一规定，在黑水地区推行种桑养蚕，如“每二步栽地桑一窝”（F116：W115），“栽畦桑各处数目，

---

① 陈国灿：《西夏天庆间典当残契的复原》，载《中国史研究》，1980（1）；亦见《天庆年间裴松寿处典麦契》，见《俄藏黑水城文献》，第 2 册。

② 《天庆年间裴松寿处典麦契》，见《俄藏黑水城文献》，第 2 册。

③ 黑水城西夏文贷粮文书记载的粮食作物除小麦、大麦、糜子外，还有谷子、菽豆。参见史金波：《西夏粮食借贷契约研究》，见《中国社会科学院学术委员会集刊》第 1 辑，2004。

④ 《通制条格》“田令·农桑”条。

□司除外，合下仰照验”（F116：W551）。由于黑水地区可供耕垦的土地比较少，在硝碱沙漠地区，根本完成不了这个指标。F257：W6 就指出：“家园内栽□□，倘若依例每丁栽树二十株，却缘本处地土多系硝碱沙漠石川，不宜栽种。”

不能种桑的地方，实际上也不能种植粟麦。F125：W73，兀汝一户“地土五顷四伯七十垅，见种二百六十垅，麦子廿二石，碱硬不堪廿一石子地”，有一半土地已不能耕种。F116：W242，“地土大半硝碱，不堪耕种”。F116：W231，“未耕碱硬叁拾玖亩”。F116：W25，“碱硬叁拾亩”。上述情况不仅说明了元代黑水地区屯田规模扩大，人口增加，原来的土地不够耕种，开始耕垦碱硬地，更说明了由于屯田规模的扩大，破坏了这一地区的自然生态。在这样的荒漠地带垦田耕种，特别是“天雨汗种”（F13：W106），对本来就很脆弱的生态的破坏可想而知。

三

夏元时期黑水地区的居民主要从事农业，同时兼营畜牧业。前述西夏天盛年间（1149—1169）出卖土地的耶和氏宝引不是兼营农业的牧民，就是兼营牧业的农民。黑水城元代户籍文书，更是半农半牧生活的真实写照。前引 F125：W73，兀汝一户有“房五间，地土五顷四伯七十垅，见种二百六十垅，麦子廿二石，碱硬不堪廿一石子地。孳畜：马三匹，牛一十只，羊七十口”。另一户房七间，土地四顷二十亩，麦子四十二石，羊四百只，马三十八匹，牛十头。马牛特别是牛作为役使的工具，在农业生产中不可或缺，夏元时期黑水地区普通使用了牛耕。养羊是为解决家庭生活，羊肉是农牧民的主要肉食，羊皮袄和羊毛线织成的毛褐，是牧民主要服饰。西夏天庆年间（1194—1205），黑水地区农牧民典借大小麦时的抵押品主要是袄子裘、新皮裘、旧皮裘、马毯、白帐毡、苦皮等皮毛制品。

西夏时期黑水地区牧养的羊有山、绵两种。绵羊又称“白羊”，山羊又名羖羺或羖（古）羊。洪皓《松漠纪闻》卷二曰：“北羊皆长面多髯，有角者百无二三，大仅如指，长不过四寸。皆目为白羊，其实亦多浑黑。亦有肋细如箸者，味极珍。性畏怯，不抵触，不越沟堑。善

牧者每群必置羖羱羊数头（羖羱，音古力，北人讹呼羖为骨），仗其勇狠，行必居前，遇水则先涉，群羊随其后。”《本草图经·禽兽部》载：“羊之种类亦多，而羖羊亦有褐色、黑白色者，毛长尺余，亦谓之羖羱羊，北人引大羊以此羊为群首。”[①] 山羊产绒，西夏法律规定：“羖羱、抚羊公母一律依所定毛酥计之：羖羱春毛绒七两，羊秋毛四两。羔夏毛二两，秋毛四两，羔绒不需纳。母羖羱以羔羊计，一羊羔三两酥。”[②] 黑水城元代农牧文书 F111：W67 记录到死“大羊十三口，马二匹，牛二只，羊五十六口，羖羊六口”。F9：W31 是件责领书，责领人任万奴“祇应羊四口，古羊一十口，乳牛三只，责领前去放牧，中间毋得赶失，照依街市倍官”。

除马牛羊外，黑水地区还出产骆驼、驴、骡等。骆驼性驯耐渴，行步稳健。沙漠中既不能行舟，亦不能通车，且气候干燥，水草匮乏，故行路运货，惟借骆驼。西夏天盛二十二年（1170 年）黑水人耶和氏宝引将自用畜养牲畜的 22 亩地，连同陋屋茅舍三间，树两株，交换了两匹全齿骆驼，一匹双峰骆驼，一匹代步骆驼，共四匹。[③] 黑水城元代农牧文书以毛色区分骆驼，如黑公骆驼、花公拐驼（F79：W23）。F111：W67 文书是“点视”牲畜的记录，其中“骆驼卅二只，牛七只，驴三头，□十五口”。

【内容提要】本文以黑水城出土汉文文献为主要资料，简述黑水地区于西夏、元朝时期农业、畜牧业发展的一些基本情况，本文的关注点主要有水利灌溉、农产品品种、农户户口、土地买卖、畜牧业种类、数量等。

【关键词】西夏　元　农业　畜牧业　黑水地区

---

① 苏颂：《本草图经》卷十三《禽兽部》。

② 《天盛改旧新定律令》卷十九《畜利限门》。

③ 参见黄振华：《西夏天盛廿二年卖地文契考释》，见白滨编：《西夏史论文集》。

西夏与丝绸之路的关系

——以黑水城出土文献为中心

杨富学　陈爱峰

黑水城遗址位于今天内蒙古自治区额济纳旗政府所在地达兰库布镇东南25公里处的荒漠之中，在西夏和元代时最为鼎盛，是古代丝绸之路上的重要城市。20世纪初，俄国军人科兹洛夫（P. K. Kozlov，1863—1935年）和英国人斯坦因（Marc Aurel Stein，1862—1943年）在黑水城遗址发现了大量的西夏文献，并运送出境。这一发现被公认为是19世纪末20世纪初殷墟甲骨、敦煌遗书之后的中国第三大考古文献发现。

黑水城文献的出土与刊布，给西夏学研究带来了无限的生机，近一个世纪来，国内外都有众多学人积极投身于黑水城文献的研究之中，利用这些文献来研究西夏的社会历史与宗教文化，相继涌现出大批的研究成果。1999年，上海古籍出版社隆重推出由俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所、中国社会科学院民族研究所和上海古籍出版社合编的《俄藏黑水城文献》11册，更是给方兴未艾的西夏学研究提供了许多难得一见的新资料。本文拟以这些新出版的资料为依据，对西夏与丝绸之路关系中的几个问题略作探讨。

一、多元文化在黑水城的交汇

黑水城文献包括多种不同语言的文献，除了数量最为丰富的西夏文与汉文文献外，尚有一定数量的藏文、回鹘文、突厥文、波斯文、叙利亚文、女真文、蒙古文文献，说明黑水城地区在古代曾经与外界有过频繁的文化交流。这一事实本身也在一定程度上证明了该地在沟通周边民族关系中的重要地位。

黑水城一带的民族构成以党项人居多，其次是汉人，出土文献和古代史书对此都有明确的记载，毋庸赘言。此外，还有其他各种不同的民族与文化成分，兹据黑水城出土文献略作考证。

《西夏文天盛廿二年（1170 年）卖地文契》是一名黑水城妇女将自己拥有的 22 亩土地出卖的契约。其中，第 10 至 12 行记载了所卖土地的四至：

北耶和回鹘茂与接，东南耶和写与接，西梁嵬名山与接。①

这里的耶和显然为氏族名，该族内有一人名曰回鹘茂。"回鹘"二字，可见于西夏文字典《音同》与《文海》，亦见于日本龙谷大学收藏的不知名西夏文佛教论典残片。② 说明黑水城附近当有回鹘居民存在。退一步说，这里的耶和氏即便不是回鹘的姓氏，也必与"回鹘"沾亲带故，间接地表明黑水城附近必有回鹘族。③ 黑水城文献中有回鹘语文献的存在，也可为此说提供佐证。

除了回鹘之外，在西夏国中当有为数众多的藏族人存在，在黑水城出土的文献中，有不少是用藏文书写的，其数量仅次于西夏文和汉文，位居第三。值得注意的是，在一些西夏文佛经里，我们可以看到每一个西夏字的旁边都用藏文注上了读音。用藏文标注西夏文佛经，

---

① 黄振华：《西夏天盛廿二年卖地文契考释》，见白滨编：《西夏史论文集》，315 页，银川，宁夏人民出版社，1984。

② 西田龙雄：《西夏语と西夏文字》，见《西域文化研究》第 4 卷《别册・中央アジア古代语文献》，455 页，东京：法藏馆，1961。

③ 参见黄振华：《西夏天盛廿二年卖地文契考释》，见白滨编：《西夏史论文集》，317 页。

主要是为了方便藏族僧众翻阅佛经，这使我们确信黑水城确有藏族人的存在。

那么，这些回鹘人与藏族人是从何而来呢？笔者认为主要是从河西地区迁徙过来的。

回鹘是古代西北地区历史悠久、文化昌盛的民族之一，对西夏文化曾产生过广泛的影响。[①] 元昊在世时，曾于都城东 15 里处建成了规模宏大的皇家寺庙——高台寺，广泛延纳回鹘僧人讲经说法，并在这里开始了西夏文《大藏经》的翻译工作。[②] 元昊殁后，西夏佛教继续发展，夏毅宗谅祚的生母没藏氏曾“役兵民数万，相兴庆府西偏起大寺，贮经其中，赐额‘承天’，延回鹘僧登座演经，没藏氏与谅祚时临听焉”[③]。承天寺的规模似乎比高台寺还要大一些，先后动用“兵民数万”。尤其值得注意的是，自 1038 年至 1090 年间，回鹘高僧白法信、白智光等，主持了《西夏文大藏经》的翻译工作，计译经典3 579卷，共 820 部，前后历 53 年乃成。[④] 吸引回鹘人来到黑水城的原因主要应是这里浓厚的佛教信仰。除此之外，当然还有另外一个原因，那就是黑水城地区繁荣的丝路贸易。回鹘人经商是出了名的，他们“尤能别珍宝。蕃汉为市者，非其人为侩，则不能售价”[⑤]。说明回鹘商人在当时已成为中西方贸易的中介，双方商人进行贸易，识别珍宝的成色或真伪，多离不开回鹘行家，买卖双方对货物品种、数量及价格的商洽与撮合，也离不开回鹘牙侩。以此之故，黑水城地区有回鹘人居住也就不足为怪了。

黑水城地区佛教兴盛，境内塔寺林立。在黑水城城墙上的西北角，有佛塔五座，城外西北隅有佛塔群，南城外有佛塔一座，城中心有佛塔三座，城内其他地方尚有佛塔数座，“总计城内外有佛塔遗址二十余

---

① 参见杨富学：《论回鹘文化对西夏的影响》，见姜锡东、李华瑞主编：《宋史研究论丛》，第 5 辑，179～194 页，保定，河北大学出版社，2003。

② 参见吴广成著，龚世俊等校证：《西夏书事校证》卷 18 引《宋史·夏国传》，212 页，兰州，甘肃文化出版社，1995。

③ 同上引《西夏书事校证》卷 19，226 页。

④ 参见杨富学：《回鹘僧与〈西夏文大藏经〉的翻译》，见《敦煌吐鲁番研究》第 7 卷，338～344 页，北京，中华书局，2004。

⑤ 洪皓：《松漠纪闻》卷上，见《辽海丛书》第 1 册，204 页，沈阳，辽沈书社，1985。

座"[①]。另有佛寺数座。黑水城居民笃信佛教，非他处可比，因为这座不大的城，有如此众多的塔、庙，是其他城市所罕见的。俄藏黑水城文献绝大部分是佛教文献，其中的西夏文佛经有译自汉文的，也有译自藏文的。在黑水城还出土有41件西夏时代藏式风格的唐卡，既有佛像、菩萨像、本尊像，也有护法神和空行母像和其他造像。[②] 另外，在西夏时期刻印的西夏文、汉文佛经的卷首都有插图，这些插图中有1/3强为波罗卫藏风格的版画。[③] 这些因素足以表明黑水城地区的佛教深深地受到了藏传佛教的影响。黑水城出土编号为TK83的汉文文献《观弥勒菩萨上生兜率天经》(1189年)之发愿文称：

谨于乾祐己酉二十年九月十五日，恭请宗律国师、净戒国师、大乘玄密国师、禅法师僧众等，就大度民寺作求生兜率内宫弥勒广大法会，烧结坛作广大供养，奉广大施食，并念佛诵咒，读西番、番、汉藏经及大乘经典，说法作大乘忏悔，散施番、汉《观弥勒菩萨上生兜率天经》一十万卷，汉《金刚经》、《普贤行愿经》、《观音经》等各五万卷，暨饭僧、放生、济贫、设(释)囚诸般法事，凡七昼夜。[④]

这里的西番藏经指藏文佛经，番藏经指西夏文佛经，可见，西夏在法会上诵经时同时使用藏文、西夏文、汉文佛经，而且藏文经典被排在首位。[⑤]

辽、金的佛教也对西夏佛教有一定的影响。辽与西夏之间长期保持着友好关系，自李继迁以来，西夏国王三娶辽朝公主，由辽任命为西夏王。在西夏控制了河西走廊之后，西夏便成为沟通东西方贸易的媒介，货物由西域入河西走廊，途次西夏而继续东进，进入宋朝与辽朝。继辽之后的金朝，亦与西夏保持着良好的关系，使者往来不断。[⑥]

---

① 陈炳应：《西夏文物研究》，87页，银川，宁夏人民出版社，1985。

② 参见谢继胜：《黑水城出土西夏藏式风格唐卡叙录》，见王尧主编：《贤者新宴》，131～191页，石家庄，河北教育出版社，2000。

③ 参见谢继胜：《黑水城出土唐卡研究述略》，载《民族研究》，2001(1)，83页。

④ 《俄藏黑水城文献》，第2册，315页，上海古籍出版社，1996。

⑤ 参见陈庆英：《西夏与藏族的历史、文化、宗教关系初探》，见《藏学研究论丛》第5辑，47页，拉萨，西藏人民出版社，1993。

⑥ 参见长泽和俊著，钟美珠译：《丝绸之路史研究》，398～403页，天津，天津古籍出版社，1990。

这种关系客观上促进了西夏与辽、金之间宗教文化关系的发展。

著名的西夏文《过去庄严劫千佛名经》发愿文中提到"后奉护城皇帝敕，与南北经重校"[①]。这里的"护城皇帝"即西夏仁宗皇帝仁孝[②]，"南经"当指北宋《开宝藏》，"北经"当指辽刻《契丹藏》。亦有人认为这里的"北经"指的是金刻《赵城藏》。非也，因为西夏以西朝自居，称宋为南朝，辽为北朝[③]，如是，则"北经"自然指1062年刻印的《契丹藏》。[④] 在《俄藏黑水城文献》第2册中收有两件佛教文献，编号分别为TK79.2和TK80.2，原定名为"龙论"[⑤]，其实当为辽法悟所著《释摩诃衍论赞玄疏》卷2中的内容。[⑥]《黑城出土文书》(汉文文书卷）所收编号为F64：W1的文书，原定名为"某辞书残页"[⑦]，但据聂鸿音先生考证，这件残页出自辽代僧人希麟编集的《续一切经音义》卷6，是对《无量寿如来念诵修观行仪轨》的音义注释。[⑧] 说明黑水城地区与辽朝之间存在着密切的佛教文化交流。

黑水城文献里还保存着金朝出版的书籍，如金刻本《南华真经》、《心经注》、《大方广佛华严经普贤行愿品》、《金刚般若波罗蜜经》、《摩诃般若波罗蜜多经》、《六壬课秘诀》、《三十五佛明经》等[⑨]，而且在黑水城遗址中还发现有《刘知远诸宫调》、《新雕文酒清话》，说明金诸宫调及其他文学作品也都传到了黑水城一带。天盛六年（即金贞元二年，1154年），西夏遣使入金谢恩，向金帝"且请市儒、释书"[⑩]。金于1125年灭辽后，势力大张，切断了西夏与宋朝之间的联系，夏金成了

① 史金波：《西夏佛教史略》，322页，银川，宁夏人民出版社，1988。

② 参见李范文：《西夏皇帝称号考》，见《西夏研究论集》，85～87页，银川，宁夏人民出版社，1983。

③ 参见田况：《儒林公议》卷下。

④ 参见杜建录：《西夏与周边民族关系史》，210页，兰州，甘肃文化出版社，1995。

⑤ 参见《俄藏黑水城文献》，第2册，208～306页。

⑥ 参见宗舜：《〈俄藏黑水城文献〉汉文佛教文献拟题考辨》，载《敦煌研究》，2001(1)，83页。

⑦ 李逸友编著：《黑城出土文书》(汉文文书卷)，202页，北京，科学出版社，1991，图版47(2)。

⑧ 参见聂鸿音：《黑城所出〈续一切经音义〉残片考》，载《北方文物》，2001(1)，95页。

⑨ 参见史金波：《西夏出版研究》，70页，银川，宁夏人民出版社，2004。

⑩ 《金史》卷60《交聘表上》，1408页，北京，中华书局，1975。

关系最为密切的近邻。在无法与宋直接联系的情况下，西夏转而向金朝请购儒家与佛教经典，既体现出金朝汉化程度之高，也说明西夏与金朝之间存在着佛教文化联系。

上文简要叙述了黑水城地区的民族构成以及周边地区对这里佛教的影响，我们有理由相信在西夏时代，黑水城作为一个丝路驿站，曾吸引着不同民族成员向这里汇聚，同时也吸引着吐蕃、宋、辽等地的佛教界积极向这里靠拢，使黑水城在东西方的经济文化交流中起到纽带作用，有力地促进了西夏经济文化的发展。

黑水城是黑水镇燕监军司所在地，日本学者前田正明指出，西夏把丝绸之路要道无不置于监军司的控制之下，目的是为了更好地经营丝绸之路。[①] 此说虽为推断，但不无道理，《天盛改旧新定律令》的有关记载，为此说提供了坚实的证据：

他国使来者，监军司、驿馆小监当指挥，人马口粮当于近便官谷物、钱物中分拨予之，好好侍奉。[②]

这一记载证明监军司有接待和护送来往使者和商旅的职责。虽然目前还没有发现西夏时期黑水城东西（即居延路）通商的明确记载，但上述材料毕竟为我们提供了一个信息，举凡监军司所在地，往往兼有丝路驿站的性质。我们无法从黑水城文献里获取太多的经济交流信息，但根据近年来的考古发现，使我们有充分的理由相信黑水城在沟通与周边民族经济交流中的重要作用。对此学界已多有论述[③]，此不复赘。

黑水城还充当着沟通北宋与印度交通中继站的角色。

在黑水城出土的文献中，各色官私社会文书数量不多，仅有 60 余件，这里应特别引起注意的是编号为 B63 的《端拱二年（989 年）智坚等往西天取菩萨戒记》。此文书为宋代写本，是黑水城出土所有官私文

---

① 参见前田正明著，张鉴衡、陈宗祥译：《西夏时代河西南北的交通路线》，载《西北史地》，1984（2），86 页。

② 史金波、聂鸿音、白滨译注：《天盛改旧新定律令》卷 13《执符铁箭显贵言等失门》，471 页，北京，法律出版社，2000。

③ 参见杨蕤：《关于西夏丝路研究中的几个问题的再探讨》，载《中国历史地理论丛》，2003（4），121～123 页。

书中时代最早的一件。纸质粗厚，高 26.7 厘米，宽 10 厘米，书文字 5 行，每行 24 字。文云：

端供（拱）二年岁次己丑八月十八日（989 年 9 月 20 日），其汉大师智坚往西天去马都料赛亭壮宿一夜，其廿二日发去。其大师智坚俗姓董，其汉宋国人是也，年可廿四岁。其缘从大师二人。其法达大师，俗姓张，其朔方人是也，年可三十七岁。其法诠大师，俗姓阳，年可廿八岁，朔方人是也。端供（拱）二年岁次己丑八月十九日，往西天取菩萨戒僧智坚记。①

文书记载的是北宋僧人智坚赴印度取经的故事。端供（拱）二年八月十八日（989 年 9 月 20 日），智坚途径朔方，在马都料塞亭休息四天后又继续出发西行。来自朔方的二位法师法达、法诠遂与之同行。这一文书内容尽管简单，但它的发现又一次反映了当时的中西佛教关系的情况。

中国与印度古来交往频繁，但唐末以来，由于中原板荡，西域道梗，传统的丝绸之路信道断绝，灵州道遂应运而生，这种情况一直持续到北宋初，1002 年，李继迁攻取丝绸之路重镇灵州后，繁盛一时的灵州道便萧条下去。文书所反映的是 989 年的事，正好处于灵州道正常运行时期，按理说，智坚一行所走路线非灵州道莫属。

综上所述，笔者认为黑水城在文化交流方面是一个集散地，首先，它把周边的先进文化集中到这里，充分吸收其营养；然后，利用丝绸之路要道的便利，再把集中到这里的文化散发到其他地区。黑水城在经济交流方面又是一个“中转站”，周边地区的商旅携带着贸易货物，或在这里交易，然后返回；亦或是在这里停宿，然后继续他们的行程。不管是哪一种形式，黑水城的中转性质是显而易见的。

二、西夏与印度的佛教关系

西夏统治者素信佛教，宋天圣八年（1030 年），“德明遣使如宋，

① 《俄藏黑水城文献》，第 6 册，65 页，上海，上海古籍出版社，2000。

献马七十匹，乞赐佛经一藏，从之”①。《大藏经》的传入，进一步推动了西夏佛教的发展。德明之后，元昊更是极力推崇佛教。史称元昊“晓浮图学，通蕃汉文字”②。说明元昊通晓佛学，对西夏文与汉文佛经，都能够诵读。对作为佛教发祥地的印度，西夏统治者更是心向往之。故曾派人不远万里去印度求取佛法。明宣宗撰《敕赐宝觉寺碑记》记录了一位西夏国师燕丹曾西行印度的事迹。③ 西夏著名的佛学大德拶弥译师（rTsa-mi Lo-tsa-ba）相加思葛刺思巴（Sangs-rgyas-pa）也曾赴天竺学法，成就巨大，甚至成为印度佛教圣地佛陀伽耶（Bodhgayā）和著名佛教学府那烂陀（Nālandā）寺的宗教领袖。《西藏文大藏经》中收录的有关时轮与求修大黑天天神的仪轨有许多即出自此人之手。④

印度也有高僧来西夏传法。西夏国“右仆射兼中书侍郎平章事”张陟撰写的《大夏国葬舍利碣铭》曾明确记载说，在当时西夏境内，有“西天达士，进舍利一百五十暠，并中指骨一节，献佛手一枝，及顶骨一方”⑤。表明在西夏早期，西夏佛教徒即已与印度佛教有所接触，而且有佛教高僧到达西夏，带来了不少佛教文物、用品，甚至还有佛骨等。值得注意的是，在汉文《佛说大乘圣无量寿决定光明王如来陀罗尼经》和《佛说般若波罗蜜多心经》发愿文中有这样一段文字：

时皇建元年（1210年）十一月初五日，圣普化寺连批张盖利沙门李智宝谨施，西天智圆刁（作者注：刁应为雕），索智深书。⑥

法名智圆的印度僧人出现在西夏末年，其身份是一刻工。按常理

---

① 李焘：《续资治通鉴长编》卷109“天圣八年十二月丁未”条。

② 《宋史》卷485《夏国传上》，13993页，北京，中华书局，1977。

③ 参见钟庚起著，张志纯等校点：《甘州府志》卷13《艺文》，518～519页，兰州，甘肃文化出版社，1995。

④ See Elliot Sperling, “rtsa-mi lo-tsa-ba Sangs-rgyas-pa and the Tangut Background to Early Mongol-Tibetan Relations”, *Tibetan Studies: Proceedings of the 6th Seminar of the International Association for Tibetan Studies, Fagernes 1992*, Per Kvaerne (ed.), Vol. 2, Oslo: The Institute for Comparative Research in Human Culture, 1994, pp. 801—824.

⑤ 胡汝砺编，管律重修，陈明猷校勘：《嘉靖宁夏新志》卷2，153～154页，银川，宁夏人民出版社，1985。参见牛达生：《〈嘉靖宁夏新志〉中的两篇西夏佚文》，载《宁夏大学学报》，1980（4）。

⑥ 史金波：《西夏佛教史略》，279页，银川，宁夏人民出版社，1988。

讲，刻印汉文佛经，汉族工匠是有优势的。那么，西夏人缘何请一印度僧人来刻印汉文佛经呢？因文献无载，我们不得而知。此刻本经文是写刻俱佳的楷书，而发愿文则是雕刻难度很大的行书。可见智圆的雕刻技术是相当娴熟的。[①]

黑水城出土的唐卡虽然不多，但几乎每一幅作品都显示了特殊的风格，遵循着多元的风格渊源，艾尔米塔什博物馆所藏编号为 X-2359 的唐卡就是如此（艾尔米塔什博物馆图录将此幅作品断代在 12 世纪）。作品的画面构图和色彩风格与黑水城的其他作品，即使是完全西藏风格的作品也有所不同。其浓艳而对比强烈的色彩关系和人物的造型很容易使人将它和 12 世纪印度波罗时期的经卷插图联系在一起。此外，唐卡中类似释迦牟尼造像的释迦牟尼像没有黑水城佛陀的明显特点，更像是波罗经卷插图中的佛陀。学者研究认为："西夏地方有借道中亚来到黑水城的印度（而不是来自尼泊尔纽瓦尔地方的）艺术家，此幅残品即为这些艺术家所绘。"[②] 如是，西夏不但有来自印度的刻工，也极有可能存在来自印度的画师。

西夏时期，有不少印度高僧前来讲经说法，并从事佛经翻译，担任佛教官职，对西夏佛教产生了影响。在北京房山云居寺发现的藏、汉文合璧《圣胜慧到彼岸功德宝集偈》中，有汉文题记称：

> 天竺大钵弥怛、五明显密国师、讲经律论、功德司正、口褱乃将沙门拶也阿难捺亲执梵本证义；贤觉帝师、讲经律论、功德司正、偏袒都大提点、口褱卧勒沙门波罗显胜。[③]

拶也阿难捺，即梵文 Jayānanda 之音译，意为"胜喜"。"天竺大钵弥怛"证明他是来自印度的高僧。从他的《入中论颂注疏》藏译本扉页的题词看，拶也阿难捺应来自印度西北部的克什米尔。钵弥怛即"班的达"（Pandita），又称"班智达"，意为"博通五明的学者"。其中的"显密国师"则表明他是位显密兼通且身居要职——国师的

---

① 参见《俄藏黑水城文献》，第 2 册，7 页；《俄藏黑水城文献》，第 3 册，79 页。

② 谢继胜：《西夏藏传绘画——黑水城出土西夏唐卡研究》，48 页，石家庄，河北教育出版社，2002。

③ 罗炤：《藏汉合璧〈圣胜慧到彼岸功德宝集偈〉考略》，载《世界宗教研究》，1983（4），17 页。

高僧。

西夏历代统治者都很重视《西夏文大藏经》的翻译与校勘。由元昊于戊寅年（即元昊天授礼法延祚元年，1038 年）发起的《西夏文大藏经》的翻译与结集，至夏崇宗乾顺天祐民安元年（1090 年）结束，历时 53 年，用西夏文译完了从《开宝藏》中拣选出来的经典 820 部，3 579卷，分装入 362 帙中。主持翻译工作的是来自高昌回鹘国龟兹地区的国师白法信及其后继者智光等人。[①] 由于这次翻译活动时间仓促，故存在着不少问题，此后西夏僧侣对《大藏经》的贡献，就主要体现在整理、校勘、抄写、刻印等方面，新译出的佛教经典数量有限[②]，值得注意的是，这些新译佛经中，与印度高僧拶也阿难捺有关者当不在少数。除前述《圣胜慧到彼岸功德宝集偈》外，武威天梯山石窟于 1952 年发现的西夏文《圣观自在大悲心总持功能依经录》亦复如是，其题记称：

沙门长耶阿衲拏传，显密法师、功德司副使、受利益沙门周慧海奉敕译。[③]

其中的“长耶阿纳拏”，显然就是“拶也阿难捺”的异写。[④]这一记载表明，西夏文《圣观自在大悲心总持功能依经录》，是由拶也阿难捺和周慧海合作翻译的。此外，拶也阿难捺还与“诠教法师鲜卑宝源”合作翻译了《胜相顶尊总持功能依经录》。在绿城发现的佛经中有《圣观自在大悲心总持功能依经录》和《胜相顶尊总持功能依经录》的西夏文译本，都有题跋，均注明由“拶也阿难捺传”[⑤]。

---

① 参见杨富学：《回鹘僧与〈西夏文大藏经〉的翻译》，见《敦煌吐鲁番研究》第 7 卷，338～344 页，北京，中华书局，2004。

② 参见松村博：《西夏・仁宗の译经について——甘肃天梯山石窟出土西夏经を中心として——》，载《东洋史苑》第 26～27 号合刊，1～31 页，1986。

③ 陈炳应：《天梯山石窟西夏文佛经译释》，载《考古与文物》，1983（3）：46 页；陈炳应：《西夏文物研究》，56 页，银川，宁夏人民出版社，1985。

④ 参见在陈炳应先生近期发表的论文中，将“长耶阿衲拏”直接改译成“拶也阿难捺”。见陈炳应：《甘肃省博物馆藏西夏文览珍》，见《甘肃省博物馆学术论文集》，266 页，西安，三秦出版社，2006。

⑤ 史金波、翁善珍：《额济纳旗绿城新见西夏文物考》，载《文物》，1996（10）：72～80 页；《俄藏黑水城文献》，第 5 册，29～51 页，上海，上海古籍出版社，2000。

西夏文《圣观自在大悲心总持功能依经录》后来成为藏文译本的底本。在俄藏黑水城藏文文献 XT－67 号第 51 页左半出现有 dzha ya anan ta-等文字①，很可能就是拶也阿难捺的藏文译名。

至于波罗显胜其人，观其名号，亦应为印度人。然而，在通常情况下，西夏国的帝师一般都是由吐蕃高僧担任的，故学界多认定帝师波罗显胜应是西藏人，却又无法解释一位藏族高僧何以会在语音学上确切地对应为波罗显胜。笔者认为，其中的“波罗”二字，很有可能指印度北部的波罗（Pāla）王朝（8 世纪至 12 世纪末期）。波罗王朝于 8 世纪成立时，印度佛教已渐趋衰亡，唯波罗王朝以其统治者虔信佛教，大力提倡，才使佛教在其境内继续保持繁荣，直到 1199 年比哈尔（Bihar）被穆斯林占领，王朝崩溃。此后，佛教势力在印度便一蹶不振了。前文已述，黑水城出土的一些西夏绘画中，其敷色与人物造型颇似波罗时期的经卷插图。这一因素与波罗显胜在西夏的活动有无一定关系，应是一个值得考虑的问题。

囿于史料记载的匮乏，我们无法对西夏印度佛教关系进行更深入的考察，但有种种迹象表明，二者间的交往远不止于上述史实。譬如，有一些佛经是直接从梵文翻译而来，这些梵文佛经也可能是从印度而来。在甘肃瓜州县东千佛洞发现的西夏时期的某些属于“天竺遗法”的图像，很可能是由求法僧人直接携带回来的。②

三、《天盛改旧新定律令》与丝路贸易

在黑水城出土文献中，《天盛改旧新定律令》（简称《律令》）是一件特别值得重视的文献，现有刻本和数种写本出土，均藏俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所。

作为西夏国家法典，《律令》制定并颁布于西夏仁宗天盛年间（1149—1169），全书 20 卷，分 150 门，1 461 条，总计 20 万言，内

① 参见沈卫荣：《汉、藏文〈圣观自在大悲心总持功能依经录〉之比较研究——以俄藏黑水城汉文 TK164、165 号、藏文 X64 号文书为中心》，提交台北法鼓山第五届国际佛学会议（2006 年 3 月）的论文。

② 参见张宝玺：《东千佛洞西夏石窟艺术》，载《文物》，1992（2）：93 页。

容包括刑事法、诉讼法、行政法、民法、经济法、军事法等，比较全面地反映了西夏社会历史、宗教文化、民族关系及对外政策等多方面的内容。对西夏与丝绸之路关系的研究来说也是弥足珍贵的资料。

《律令》卷7《敕禁门》载：

向他国使人及商人等已出者出卖敕禁物时，其中属大食、西州国等为使人、商人，已卖敕禁物，已过敌界，则按去敌界卖敕禁物法判断。以起行，他人捕举告者当减一等，未起行则当减二等，举告赏亦按已起行、未起行得举告赏法获得。大食、西州国等使人、商人，是客人给予罚罪，按不等已给价□当还给。此外其余国使人、商人来者，买物已转交，则与已过敌界同样判断。若按买卖法价格已言定，物现未转交者，当比未起行罪减一等。

大食、西州国等买卖者，骑驮载时死亡，及所卖物甚多，驮不足，说需守护时，当告局分处，按前文所载法比较，当买多少，不归时此方所需粮食当允许卖，起行则所需粮食多少当取，不允许超额运走。若违律无有谕文，随意买卖，超额运走时，按卖敕禁物法判断。[1]

这些记载明确地告诉我们，大凡大食、西州等国使节和商人来到西夏贸易时，都会享受到较为优厚的待遇，反映了西夏政府对发展与大食、西州等国贸易的重视。大食，即阿拉伯帝国（632—1258）。西州指的是高昌回鹘王国（848—1283）。在西夏统治时期，阿拉伯帝国与北宋、南宋的贸易主要通过海上丝绸之路[2]，而与西夏及其他北方政权的贸易则主要通过陆路丝绸之路来进行。而高昌回鹘王国呢，是不可能与偏居东南一隅的南宋王朝展开贸易的，但可以与金、西夏进行贸易，而西夏为了与金竞争，必须实行一些优惠政策。同时，西夏与南宋之间也存在着一定的贸易竞争。南宋时期，海上丝绸之路兴盛，西方的大食等国往往通过海路与南宋进行贸易，而西夏经济基础薄弱，经济结构比较单一，无法与南宋相比肩。尽管如此，西夏仍然要实行一些优惠政策以吸引大食展开贸易，从历史记载来看，这种政策曾收

---

① 《律令》卷7《敕禁门》，284～285页。

② 参见陈炎：《阿拉伯世界在陆海丝绸之路中的特殊地位》，见《海上丝绸之路与中外文化交流》，129～130页，北京，北京大学出版社，2002。

到了一定的成效。

《律令》还记载说：

大食之骆驼数依所成幼仔交纳……大食之骆驼毛绒、酥不须交纳，牧者持之。[①]

我们无法确指"大食之骆驼"的具体含义，笔者推测，可能是西夏专门为大食使者、商旅饲养的骆驼。果如此，可以想见西夏是何等重视与大食的贸易。

宋室南迁，金占陕西，西夏遂与南宋隔绝，这就决定了西夏在经济上不得不特别依赖金国，西夏与金的贸易成了重头戏。有关的论文与论著对此也多有涉及，这里不再赘述。辽朝末年，西夏与辽朝关系密切，天祚帝为金兵追袭，过着流窜的生活，乾顺遣大臣草价向他问候起居，并馈赠粮饷。从历史渊源上看，西夏应与西辽关系比较密切，双方也必定有经济上的往来，但汉文史籍很难找到有关记载。而《律令》中幸有零星记载，可帮助我们了解这方面的情况。

《律令》记载："皇城、三司等往汉、契丹卖者，预先有群牧司分给；当养本处，用时驮之。"[②]《律令》又载："马院所属熟马、生马及所予汉、契丹马等中之患疾病，生癞者，当速告局分处，马工当迁医人视之。"[③]《律令》为天盛年间由旧的法令修改而成，由此我们可知，所谓"汉"、"契丹"应分别指金与西辽。从两则史料中可以看到，皇城、三司有负责向金与西辽进行买卖的职责，并且有专门的机构马院饲养马匹同金与西辽进行贸易。

《律令》卷18《缴买卖税门》的"与敌大使买卖"条曾引起笔者注意。这里"敌"字经反复推敲，认为有"不友好"之意，与敌大使买卖意即"与不友好国家的大使进行买卖"，至于不友好国家指的是哪个或哪些就不得而知了。但能从法律条文上读到这条信息，说明西夏对丝绸之路贸易的重视程度是多么高。这与西夏在北宋时期屡屡掠夺甘州、于阗使者形成了鲜明的对比，因为在西夏眼中，甘州与于阗就是

---

① 《律令》卷19《畜利限门》，577、578页。

② 《律令》卷19《供给驮门》，576页。

③ 《律令》卷19《畜患病门》，582页。

“不友好”的代表。

西夏除了直接与他国进行贸易和经营中继贸易之外，往往还通过收取过往商旅的税而致富。洪皓《松漠纪闻》记载：

> [回鹘]多为商贾于燕，载以橐它，过夏地，夏人率十而指一，必得其最上品者，贾人苦之。[①]

由此可知，西夏对回鹘商人收取的是什一税，而且常常是择其上品而取。这种重税政策使回鹘商人叫苦连天，但这一政策只是暂时性的。西夏境内，黄河自兰州至天德（今内蒙古包头西），蜿蜒千余里，将两岸切割成若干个地理单元，因此沿河摆渡成为西夏交通运输不可或缺的部分。《律令》载有大小 24 个渡口，每个渡口设税监、出纳两名，负责征收渡船税。[②]《律令》又载：“河水上置船舶处左右十里以内，不许诸人免税渡船。倘若违律时，当纳税三分，一分当交官，二分由举告者得。”[③] 他国商人若想经过西夏进行贸易，肯定要通过若干渡口，这也是西夏获取税收的好机会。

《律令》记载，主管与他国买卖的机构为皇城司、三司，《司序行文门》把皇城司、三司列为次等司，地位仅次于上等司中枢、枢密。此外，监军司有接待与护送他国来使的职责，群牧司负责提供出使他国时所用马匹、骆驼。从《他国买卖门》、《使来往门》以及《执符铁箭显贵言等失门》中，可以获得如下信息：

1. 他国使者的人员有客副、都案、（译语）小监等；出使他国买卖的人员有正副使、内侍、閤门、文书、译语、官之卖者、驾骆驼、侍马等。[④]

2. 他国来使，“监军司、译语小监当指挥，人马口粮当于近便官谷物、钱物中分拔予之，好好侍奉。……不侍奉使人时，有官罚马一，庶人十三杖”[⑤]。另外，他国来使所带随从、行童必须是可靠人员；他

---

① 洪皓：《松漠纪闻》卷上，见《辽海丛书》第 1 册，204 页，沈阳，辽沈书社，1985。

② 参见《律令》卷 17《库局分转派门》，536 页。

③ 《律令》卷 11《渡船门》，392 页。

④ 由于《他国买卖门》与《使来往门》所记内容比较琐碎，本文限于篇幅，只能择其要者而叙之。

⑤ 《律令》卷 13《执符铁箭显贵言等失门》，471 页。

国来使若要买卖，必须住进京师的馆驿，买卖时还要纳一定的税。

3. 出使他国进行买卖时，官物与私物必须分清，私物不能由官驮负载；官物与私物同时买卖，私物不能与官物竞争；官物卖时，“所得价及实物当于正副使眼前校验，成色、总数当注册，种种物当记之，以执前官侍御印子印之”[1]。

西夏对使者来往与出使他国贸易的规定，可以说是到了细致入微的地步，这一方面反映了西夏对丝路贸易的重视；另一方面也说明了丝路贸易的繁荣，客观上要求必须有详细的法律条文来规范贸易过程中的诸种行为。《律令》的重新修订恰好适应了这种需求。

通过贸易，大食的不少物产都传到了西夏境内。西夏汉文文献《杂字·果子部》（编号 Дx. 2822）中即有“大石瓜”的记载。[2]

西夏种植的植物中也有来自阿拉伯世界者。西夏文辞书《文海》收有“块根菜”一词，并解释说：“此者蔓菁类也，草上出也。”[3] 蔓菁原产于阿拉伯国家。元代营养学名著《饮食正要》也解释说：“蔓菁，味苦温，无毒，主利五藏（脏），轻身益气，蔓菁子名目。”[4] 蔓菁根，阿拉伯语称 Šaljam，元时译为沙吉木儿。

至于其他盛产于阿拉伯地区的物品则更多，屡屡见载于西夏时代的各种文献之中。在西夏文—汉文对照词语集《番汉合时掌中珠》中共收集词语 700 余条，内容涉及西夏社会的各个方面，列举了不少外来物品，其中盛产于阿拉伯世界的有如乳香、沉香、珊瑚、琉璃[5]、琥珀、玛瑙等。[6]《天盛改旧新定律令》卷 17《物离库门》讲述的是西夏官府对财物的出入库管理，其中列举了近 200 种生药药材，阿拉伯地

---

① 《律令》卷 18《他国买卖门》，569 页。

② 参见《俄藏敦煌文献》，第 6 册，140 页，上海，上海古籍出版社，2000。

③ 史金波、白滨、黄振华：《文海研究》第 52.271 条，472 页，北京，中国社会科学出版社，1983。

④ 忽思慧：《饮食正要》卷 3《菜品》，影印本，289～290 页，上海，上海古籍出版社，1990。

⑤ 据宋人赵汝适记载，乳香、沉香、珊瑚、琉璃均产于大食。见赵汝适著、杨博文校释：《诸蕃志校释》，163、173、200、201 页，北京，中华书局，1996。

⑥ 参见骨勒茂才著，黄振华、聂鸿音、史金波整理：《番汉合时掌中珠》，296、255、298、278、266、281 页，银川，宁夏人民出版社，1989。

区盛产的珊瑚、沉香、琥珀、乳香、玛瑙等也有出现。[①] 西夏文辞书《文海》中也有琥珀、珊瑚等词条。[②]

俄罗斯艾尔米塔什博物馆藏有一件黑水城出土的项链（编号为 X-2842），系由玻璃珠、珊瑚和宝石做成，中间是黑白条纹组成的石头护身符，用以招福驱邪，研究者初步定为 12—14 世纪的物品，极有可能是西夏时期的遗物。[③] 1992 年，内蒙古考古工作者曾到西夏故地考察，在阿拉善盟额济纳旗文物管理所见到小型玻璃饰品，据介绍，这些物品均发现于西夏古代遗址内。[④] 玻璃产于罽宾（今克什米尔）、中亚与波斯。[⑤] 由此可以推断，来自阿拉伯世界的物品很可能是通过河西走廊传至西夏的。

特别值得注意的是，在 11 件文书残片中，有三件可以确定与榷场贸易有关，即 ИНВ. No. 347《榷场兼拘榷西凉府签判文书》、ИНВ. No. 352 B《榷场使文书》和 ИНВ. No. 354《南边榷场使呈状》，内容反映的是西夏的榷场贸易。

榷场贸易是西夏与北宋进行贸易的最重要的形式之一。榷场在辽宋夏金时代是各政权间的通商机构，“榷场与敌国互市之所也。皆设场官，严厉禁，广屋宇以通两国之货，岁之所获亦大有助于经用焉”[⑥]。由此可知，设置榷场一方面是为了杜绝私贩，垄断贸易，另一方面可以征收关税，增加政府的财政收入。[⑦] 从上引文献看，西夏政府对榷场贸易是非常重视的，专门设置榷场使负责从各地征收交易的货物。文书所反映的榷场使主要负责西凉府、镇夷郡货物的征收。主要程序是：榷场使携带其部门所开文书，到西凉府交接，然后当地政府派人到各地征收农副产品，

---

① 参见《律令》卷 17《物离库门》，550～551 页。

② 参见史金波、白滨、黄振华：《文海研究》第 36.262、35.262 条，449、447 页，北京，中国社会科学出版社，1994。

③ See Mikhail Piotrovsky, ed., *Lost Empire of the Silk Road. Buddhist Art from Khara Khoto (X-XIII century)*, Electa, 1993, p. 253.

④ 参见高毅：《西夏时期黄河沿岸的榷场经济》，见《内蒙古文物考古文集》第 2 辑，598 页，北京，中国大百科全书出版社，1997。

⑤ See E. H. Schafer, *The Golden Peaches of Samarkand*, University of California Press, 1963, p. 236.

⑥ 《金史》卷 50《食货志五》，1113 页，北京，中华书局，1975。

⑦ 参见李华瑞：《宋夏关系史》，314 页，保定，河北大学出版社，1998。

并严查违禁物品如酒等，农牧民所生产的“椒”、“白褐”、“黄褐”、“毛罗”等由国家“博买”。农牧民在出售农副产品的同时，还要向国家纳一定的税。

四、西夏在丝路贸易中的角色

综上所述，可以看出，西夏与丝绸之路之间存在着密切的关系。那么，西夏在丝绸之路上到底充当了什么样的角色呢？学界长期存在着不同的看法。

综观百年来的学术史，不难看出，国内外学界对西夏在丝绸之路上的地位与作用的探讨都是比较重视的，大体经历了三个阶段。

20世纪初到90年代之前，学者们几乎众口一词地认为西夏阻碍了丝绸之路的畅通。[①] 此后，随着《天盛改旧新定律令》的公刊，学术界才逐步认识到过去认识上的偏差，遂利用《天盛改旧新定律令》及其他相关材料对西夏与丝绸之路的关系问题进行重新审视，认为西夏是重视丝绸贸易的，西夏时期的丝绸之路仍然是畅通或基本畅通的。[②] 近两年来，一些学者对这一问题又有了新的认识[③]，他们认为很难用畅通或断绝来概括西夏立国近两个世纪内的丝路状况，随着政治环境的变化，丝路的状况也随之变化，需要具体分析。可以说西夏与丝绸之路这个热点问题，由过去的完全否定，到后来的肯定，再到现在的辩证分析，可以说离历史事实越来越近。

西夏对甘州回鹘入宋使者进行掠夺，对回鹘商旅征收重税，而且西夏兴起后，丝绸之路屡经改道，从这些因素来考察，西夏无疑是阻碍了丝绸之路的畅通。但只要考虑一下西夏对丝绸之路的苦心经营历程，以

---

① 参见吴天墀：《西夏史稿》，186页，成都，四川人民出版社，1980；李华瑞：《试论西夏经营河西》，载《兰州学刊》，1987（5），106～111页；樊保良：《回鹘与吐蕃及西夏在丝路上的关系》，载《民族研究》，1987（4），63～69页。

② 参见陈炳应：《西夏丝绸之路贸易与货币》，《中国钱币》，1991（3），27～35页；李学江：《西夏时期的丝绸之路》，载《宁夏社会科学》，2002（1），91～96页。

③ 参见杨蕤：《关于西夏丝路研究中几个问题的再探讨》，载《中国历史地理论丛》，2003（4），123～127页；彭向前：《论西夏丝路贸易的阶段性》，载《固原师专学报》，2005（5），69～72页。

及李德明向北宋请求大食人贡时路过夏国的殷切，我们就开始怀疑西夏为什么会阻碍了丝绸之路的畅通呢？另外，一些学者看到西夏的掠夺与重税政策后，认为西夏阻碍了丝绸之路的畅通；另一些学者看到史书中有使者路过西夏的记载，从而认为西夏时期丝绸之路仍然是畅通的。两种观点似乎都有道理，使人感觉到无所适从。但如果把这些问题放在宋夏矛盾的大背景下来考虑，一切都将迎刃而解。北宋与西夏都视对方为敌对国家，北宋与甘州回鹘、凉州吐蕃以及于阗结成联盟，遏制西夏势力的扩展，西夏为打破这个联盟，必须要割断它们之间的联系。如此一来，西夏自然地就会阻碍丝绸之路的畅通，乃历史条件使然。北宋统治者为遏制西夏，要求大食人贡时走海路，不要经过西夏，面对李德明的请求，北宋断然拒绝。从这一点看，西夏是希望丝绸之路能够畅通无阻的。

一些学者在讨论西夏在丝绸之路上的地位与作用时，错误地认为西夏由于社会形态落后，甚至有奴隶制残余，从而对过往商旅进行掠夺是情理中的事。孰不知这种掠夺主要是为了自身生存的需要，避免北宋与河西的回鹘、吐蕃结成巩固的联盟，进而受到两面的攻击。事实上，西夏从主观情感上是非常愿意使者、商旅途径其境内的。从黑水城文献里，我们可以看到西夏为了发展丝绸之路贸易，制定了一系列的优惠政策来鼓励与保护来往使者与商旅，特别是西州与大食的使者和商旅，甚至有部门为大食专门饲养骆驼。对国外使者的接待、所带随从人员、住处、交易时应遵循的规则都有详细的规定。对本国使者出使他国进行买卖时，如何处理官物与私物问题也有明确的规定。此外，西夏进行贸易的货物，不但有官营货物的供给，而且还要派榷场使负责到各地征收农牧民手中的土特产品。《律令》对官私牲畜的生产、管理及使用极为严格。《律令》卷2《盗杀牛马驼门》规定，盗、杀自家蓄养或他人的牛、马、骆驼、驴、骡分别按畜数、罪情处以重罚。如杀自属牛马驼，“不论大小，杀一个徒四年，杀二个徒五年”。牲畜坠谷、患病死，亦需禀官，“若不告擅自杀时，有官罚马一，庶人十三丈”。更有甚者，“出葬时以畜做陪丧者当退回”，不允屠杀；诸人杀自属牛马驼时，“他人知觉而食用”，需服徒刑一年。西夏经济以牛马为主，但杀自养牛马驼都要被处以重罪，理有不通。联系到《敕禁门》规定牛马驼属国家专营，不许私自卖于他国商人，可知此为保证官营畜牧业垄断利润的必然之举。牛马驼为对外贸易

的大宗商品，而驴骡很少出现在榷场贸易中，故《盗杀牛马驼门》规定杀自属驴骡一头，只需服徒刑三个月。

质言之，本文对西夏与丝绸之路的论述，主旨在于证明西夏对丝绸之路，尤其是对丝路贸易是非常重视的，而且其重视程度比同时代的北宋、辽、金都要高，故主观上不可能有意去破坏丝绸之路。但因与北宋存在着诸多矛盾，出于自身统治需要，掠夺北宋的盟友，从而不可避免地阻碍了当时的丝绸之路的畅通。随着北宋的灭亡，宋室的南迁，南宋退出了陆上丝绸之路贸易，西夏开始积极开展与东西方之间的贸易，在这种情况下，我们就不能说西夏阻碍了丝绸之路的畅通。

【内容提要】黑水城遗址位处今内蒙古自治区额济纳旗政府所在地达兰库布镇东南25公里处的荒漠之中，在西夏和元代时最为鼎盛，是古代丝绸之路上的重要城市。20世纪初以来，这里出土了相当丰富的西夏文献，为西夏学的研究提供了非常丰富的文献资料。本文利用黑水城文献，分析了黑水城在沟通周边民族经济文化交流中的作用，认为黑水城在文化交流方面是一个集散地。首先，它把周边的先进文化集中到这里，充分吸收其营养，然后，利用丝绸之路要道的便利，再把集中到这里的文化散发到其他地区。黑水城在经济交流方面又是一个“中转站”，周边地区的商旅携带着贸易货物，或在这里交易，然后返回；亦或是在这里停宿，然后继续他们的行程。不管是哪一种形式，黑水城的中转性质是显而易见的。

在黑水城出土文献中，《天盛改旧新定律令》是一份特别值得重视的文献。其中，对西夏与丝绸之路关系的记载是非常值得重视的，有关条文明确记载大凡来自大食、西州等国使节和商人来到西夏贸易时，都会享受到较为优厚的待遇。从黑水城出土文献的记载看，有不少来自阿拉伯世界的物品都在西夏境内进行贸易，说明西夏鼓励丝路贸易的政策曾收到了一定的成效。此外，从黑水城出土文献也可以看出，西夏与印度间存在着频繁的文化联系。

从黑水城出土文献可以看出，西夏对丝绸之路是非常重视的，其重视程度甚至比同时代的北宋、辽、金都要高，故主观上不可能像前人所言的那样有意去破坏丝绸之路的贸易。但是，因为西夏与北宋之

间存在着诸多矛盾，出于自身统治需要，西夏掠夺北宋的盟友，从而不可避免地阻碍了当时的丝绸之路的畅通。随着北宋的灭亡，宋室的南迁，南宋退出了陆上丝绸之路贸易，西夏开始积极开展与东西方之间的贸易，在这种情况下，我们就不能说西夏阻碍了丝绸之路的畅通。

【关键词】 黑水城　丝绸之路　西夏　关系

从额济纳旗历史看“内蒙古”政治—文化认同的形成

那顺巴依尔

当今“内蒙古自治区”所属各地居民已经普遍接受“内蒙古”或“内蒙古人”这一集体认同。“内蒙古”是在20世纪上半叶中国特定历史、政治环境中逐步形成的特殊范畴，尽管它与明代“漠南蒙古”、清代“内札萨克旗”等地域和行政名称在语义学上可能有一定的关联，但它是一个表征蒙古民族特定政治诉求的全新概念。那么这一概念的形成，是在什么样的历史条件下完成的呢？我们选择地处内蒙古自治区边缘地带的额济纳旗为分析对象，或许是探索这一问题答案的一个有效途径。

今天的额济纳旗，地处内蒙古自治区最西端，东与阿拉善右旗接壤，南和西分别与甘肃省金塔县和肃北蒙古族自治县相接，北与蒙古国交界。

现在额济纳旗所占有的土地，是历史上曾被不同民族争夺、占有以及失去的一片绿洲。早在两千多年前，当时被称作居延的这片土地，就由匈奴和汉朝相互争夺，此后分别有高车、丁零、吐谷浑、突厥、回纥、契丹、羌、吐蕃、蒙古等民族或部族作为特定时期的主人留下了自己的足迹。直到1698年清朝康熙年间，卫拉特蒙古的土尔扈特人在其首领阿喇布珠尔带领下，入主额济纳以后，这片土地成为土尔扈特蒙古人的故土。

现在的额济纳旗，原名额济纳旧土尔扈特旗，建于1704年，是不属于任何盟，直接隶属理藩院的特别旗。其主要居民在阿喇布珠尔的带领下从伏尔加河流域赴西藏朝拜之后，在途中受阻而迁移到当今的黑河流域，得到清廷许可定居。二百多年来，额济纳旗共经历12位札萨克统治，最后三位札萨克被封郡王爵位。

清朝将蒙古各部分为几个不同的行政和政治范畴，最大的两大类是内属蒙古和外藩蒙古。内属蒙古包括察哈尔八旗、呼伦贝尔和呼和浩特土默特等[①]；外藩蒙古又分内札萨克旗和外札萨克旗。内札萨克旗为伊克昭盟、乌兰察布盟、锡林郭勒盟、昭乌达盟、哲里木盟和卓索图盟四十九旗（俗称内四十九旗）。外藩蒙古指齐齐尔里克盟（赛音诺颜部）、札克必拉色钦比都哩雅诺尔盟（札萨克图部）、汗阿林盟（土谢图汗部）、克鲁伦巴尔和屯盟（车臣汗部）的八十六旗以及阿拉善旗、额济纳旗、杜尔伯特各盟旗、土尔扈特各盟旗、青海蒙古各蒙旗。其中，阿拉善、额济纳两个旗不设盟，为特别旗，体制上属于外札萨克旗。换言之，额济纳旗不属于内扎萨克旗，与当时的内扎萨克六盟四十九旗没有行政体制上的关联。

此外，清朝对蒙古实施的盟旗制度规定各旗只能在所指定的牧地放牧，禁止各旗跨越旗界放牧或迁徙，在行政管理上各旗只能为中央政府或所属将军府（参事大臣）负责，客观上断绝了蒙古各地的横向联系。额济纳旗也不例外，制度上杜绝了与其他旗的横向来往。

因此，在清朝时期，土尔扈特人作为额济纳特别旗的主人，与其他蒙古地区，包括接壤的阿拉善旗和具有直接历史渊源的其他土尔扈特旗，没有频繁的交往，在认同层面上主要以土尔扈特人或额济纳人自居，换言之其集体认同也局限于当地的地域和部族文化。

中华民国将特别旗仍隶属蒙藏委员会，1928年又划归宁夏省，从此额济纳旗和阿拉善旗与宁夏的各种矛盾接连不断。

蒙古各地，由于与中央政府以及临近省县的利益关系的重新调整，

---

① 清代的内属蒙古按地域分布主要有：漠南的察哈尔八旗和归化城土默特两翼，今呼伦贝尔地区的呼伦贝尔八旗和布特哈八旗，漠北西北部的唐努乌梁海五旗和科布多地区的额鲁特、扎哈沁、明阿特等旗，新疆伊犁和塔尔巴哈台地区的额鲁特等旗和察哈尔等部各佐领。其中，呼伦贝尔、布特哈八旗，指的是八旗体制，而不是实有8个旗级单位。见乌云毕力格、白拉都格其主编2006：205页。

在民族认同和地域认同层面上进行了重新构建，提出在中华民国国家体系之内建立“内蒙古”这一统一的、蒙古民族政治结构的构想。内蒙古保守的和激进的精英们，虽在是否保留原有的贵族制度的问题上有分歧，但在建立统一的内蒙古自治机构、引进一些新的社会制度，如现代教育制度等方面都有共识。综观额济纳旗20世纪上半叶的一些历史事实，可清楚地看到它从一个特别旗自觉走向成为“内蒙古”一员的历史脉络。

一、进行横向联合，试图建立统一的内蒙古自治政府

当甘肃、宁夏等省在额济纳、阿拉善等旗设县开垦，不断占有蒙古人的土地等资源，越来越使蒙古贵族和民众难以忍受的时候，他们也起来为捍卫自身的利益，反对设县开垦，积极开展各种活动，包括与其他蒙旗横向联合，试图建立统一机构的运动。

1933年德穆楚克栋鲁布（德王）在百灵庙进行自治运动时，“在阿拉善以西、极闭塞的额济纳旗札萨克郡王图布升巴雅尔这时也因与宁夏省政府的摩擦和他的代表苏剑啸的被捕，也会对这样的运动加以支持”（札奇斯钦 2005：95）。德王及其他蒙古政界要员在这次“蒙古自治大会”上，宣称在民国政府领导下成立内蒙古自治政府，并通过了“自治政府组织法”。额济纳旗札萨克图布升巴雅尔在这次会议上当选为蒙古地方自治政务委员会委员。额济纳旗还派代表常驻百灵庙蒙政会，与之保持较为频繁的联络。并且在社会经济领域，额济纳旗贯彻百灵庙蒙政会的指示和政策，如建立地方税务体系和发展教育事业（Bayan 1986：57）。

1936年4月德王等人在乌珠穆沁右旗组织召开第一次“蒙古大会”时，时任驻百灵庙蒙政会的代表苏宝丰也代表额济纳旗参加了大会。（当然，第二次世界大战时期德王主导召开的第二次和第四次蒙古大会，即1937年成立蒙古联盟自治政府大会和1939年成立蒙古联合自治政府大会，额济纳旗和阿拉善旗没有代表参加。）

1949年德王等人在阿拉善组织召开的“内蒙古各盟旗代表会议”上，额济纳旗札萨克塔旺札布当选为内蒙古自治筹备委员会委员，尽管他本人没有参加这次会议。

1948年南京国民政府召开国民大会时，额济纳旗牛顿当选为代表，达瓦当选为立法委员。此外额尔敦格日勒（塔王儿子）、苏宝丰也参加了蒙古代表的活动。蒙古代表的一个主要提议是，要求建立统一的内蒙古自治政府。当时牛顿和达瓦等额济纳旗代表也私下商定，“建立内蒙古自治政府的时候，必须将特别旗额济纳纳入进去”（Nudun，Zandan 1985：146）。

二、重用非本旗出身人员，民族认同得到加强

在20世纪上半叶额济纳旗所发生的另一重要历史现象，是重用非额济纳旗出身的蒙古族知识分子，如上所述苏剑啸及其两个弟弟。他们在额济纳旗政治生活中扮演了十分重要的角色。

苏剑啸，蒙古名苏都斯琴，原籍锡林郭勒盟苏尼特右旗，1905年出生于新疆伊犁时，其父亲永格在伊犁将军府梨海如手下工作，后者是永格的父亲隆山的挚友。永格后来与全家来兰州，在督军府任蒙文翻译。这时，他们一家加入了额济纳旗籍。

苏剑啸，毕业于北平中国大学外语系英文专业，20世纪30年代初来额济纳旗，为图布新巴雅尔札萨克工作。他在额济纳旗所做的工作具有开拓性。首先，1934年，他在东西要道口设立草头税征收局，自己任局长，增加了旗财政收入；其次，协助塔旺札布王爷创建额济纳旗第一所小学，自己任教务长，由草头税收资助学校开支，课本由百灵庙蒙政会提供（Dawasangbu 1985：96）；另外，他还从北京请来医生建立额济纳旗第一所卫生所。1935年，他被甘肃军阀马步康以非法征税的罪名逮捕，在兰州被扣押半年之久。[后因国民党特务的威胁，离开额济纳旗，1938年到延安，加入中国共产党，抗日军政大学毕业之后，一直工作于晋察冀（尤其察哈尔）地区。1948年，在一次战斗中牺牲。时任察哈尔盟盟长，年仅43岁。]

苏剑啸的弟弟苏宝丰（蒙古名苏吉格图）在德王百灵庙蒙政会出任额济纳旗代表，兼任实业处的科长，得到德王赏识，后其弟苏斐然（蒙古名满都巴雅尔，黄埔军校第九期学生）也来任苏尼特军校教官。苏宝丰参与过德王介绍日本人到额济纳旗的事宜（巴达拉虎、达瓦桑布 1988：43），1937年回额济纳旗，后来因与日本人的关系以及与国

民政府额济纳旗办事处人员不和，离开了额济纳旗。后任额济纳旗驻中央（重庆）政府的代表。

苏斐然在苏尼特任教官一段时期之后，又去额济纳旗为图王工作，先任额济纳旗地方部队教官，后提升为司令部参谋长。1950 年，在一次与德王残余部队进行斡旋时，不幸遇难（张宏林 1985：57）。

额济纳旗当时的政治舞台上还有一位外旗人。他就是由德王推荐去阿拉善任电台台长的喀喇沁人王枕华。他于 1948 年南京政府国民大会上当选为额济纳旗和阿拉善旗监察代表（札奇斯钦 2005：197、519）。

从额济纳旗重用外旗人的事例，可以看出原有的基于旗和土尔扈特历史的集体认同趋向弱化，特别认可掌握现代文化知识和献身于蒙古民族共同利益的有识之士，他们所从事的事业，应该说顺应了当时历史条件下当地社会发展的要求。

内蒙古各蒙旗当时所面临的除国民政府、临近省军阀之外，还有日本、蒙古人民共和国、中国共产党等诸多政治势力，但最主要的矛盾方是邻省军阀。他们极力将内蒙古各旗划分在各省管辖之内，如有人提议将额济纳旗改为居延县，划归甘肃省酒泉行政区（董正钧 1987：181）。国民政府行政院秘书处 1946 年甚至签发公函，要求政府机关和媒体不要运用“内蒙”这一名词，因为它只是一个历史名词，“内蒙早已分别建省”，所以“不应再作中国目前之政治地理名词”（蒙藏委员会档案 974）。

在蒙旗利益被肆无忌惮地掠夺时，进行横向联合、组成一个政治和行政整体是蒙古民族捍卫他们利益的一个战略举措。这就是“内蒙古”这一政治—文化认同开始形成时期的历史背景。

20 世纪上半叶，蒙古族所争取的“内蒙古”政治—文化认同，与以往的有关名词，如“内蒙古”或“内四十九旗”相比较具有以下不同特点：

1. 它所要涵盖的地域范围已经大大超出原有的六盟四十九旗；

2. 它已经不再是一个地理范畴，而包含了特定的政治理想和民族诉求内容。

显然，蒙古族人民的这一愿望在国民党时期一直没有得到实现。额济纳旗人民所争取的“内蒙古”认同只有在共产党制度下得以实

现，尽管也遇到一些挫折。1949 年 9 月该旗和平解放之后，由甘肃省酒泉专署代管；1951 年 1 月建立额济纳旗自治区；同年 2 月复归宁夏省管辖；1954 年 11 月随宁夏省建制合并到甘肃省，起初由张掖专署代管，后改属酒泉专署，1955 年改称额济纳自治旗；1956 年 6 月划归内蒙古自治区巴彦淖尔盟辖属，同时改称额济纳旗至今；1969 年 9 月划归甘肃省酒泉专署管辖；1979 年 7 月复归内蒙古自治区；1980 年 5 月阿拉善盟设置后即属该盟辖属至今（额济纳旗志编撰委员会 1998：49)。

今天额济纳旗土尔扈特蒙古人在保留额济纳旗或土尔扈特蒙古人的认同的同时，也增加了“阿拉善（盟）人”、“内蒙古人”、“蒙古（族）人”等多重的集体认同。

同时应该指出，“内蒙古”这一集体认同的内涵和外延随着时代的变迁也有所变化。可以说，“内蒙古”这一政治—文化认同现在已经演变为一种地域行政认同范畴。就额济纳旗而言，如果说从中华民国时期开始，积极融入内蒙古这一政治—文化认同范畴的时候，其主要政治和文化意图是排斥临近省军阀统治，建立蒙古民族自治共同体，因而在一定程度上对于汉族具有排他性，那么经过半个多世纪的汉族移民的迁入、杂居以及与他们的其他社会互动关系，当今汉族人口占绝大多数的内蒙古各地，包括额济纳旗，不仅汉族人口成为当地人口的主要组成部分，而且在认同方面融入了“内蒙古”这一认同范畴。所以，“内蒙古”认同已经容纳了包括汉族在内的各族人群，演变为一种注重地域—行政区域的集体认同范畴。

总之，地处边缘地带的额济纳旗从清朝时期的不属于任何盟的特别旗演变为内蒙古一个成员的历程，从一个侧面反映了“内蒙古”这一政治一文化认同的形成和演化过程。我们认为，中华民国时期包括额济纳旗在内的蒙古旗积极倡导和致力于建设的“内蒙古”的政治运动，是蒙古人在当时错综复杂的政治环境中，为捍卫自己民族和文化利益而进行的一种要建立新的政治秩序和制度的行动。他们要在中华民国版图之内建立蒙古地区统一的组织政权的政治理想以及相应的实践活动，造就了一种具有全新含义的政治—文化认同范畴——“内蒙古”。

【参考文献*】

巴达拉虎，达瓦桑布．英雄远去情常在．阿拉善盟文史．第四辑．巴彦浩特：阿拉善盟政协文史资料研究委员会，1988

Bayan. ejene hoshigun-u chilugelegdehu-ec emunehi orolga jarulga-i tabun tala-ech tobchi ugulehu-ni（从五个方面简述额济纳旗解放以前财政收入和开支），*ejene hoshigun-u suyul teuhe-yin materiyal*，emhedgel 2，额济纳旗政协文史资料研究委员会，1986

Dawasangbu. sujianxiao-yin ejene dehe hubishaltu ajilga-nuud（苏剑啸在额济纳旗开展的革命活动），*ejene hoshigun-u suyul teuhe-yin materiyal*，emhedgel 1，额济纳旗政协文史资料研究委员会，1985

董正钧．居延海．阿拉善盟旗志史料．巴彦浩特：阿拉善盟政协文史资料研究委员会，1944（1987）

额济纳旗志编撰委员会．额济纳旗志．北京：方志出版社，1998

Nudun，Zandan. nanjing-du bologsan gomindang-un hoyar udagan-u hagurmag ulus arad-un yehe hural-un baidal-un tuhai ergechegulun bodugsan ni（回忆在南京召开的两次伪国民大会的情况），*ejene hoshigun-u suyul teuhe-yin materiyal*，emhedgel 1，额济纳旗政协文史资料研究委员会，1985

蒙藏委员会档案 974. 关于纠正延用内蒙古名词及解释蒙籍疑义文书．机关代号：一四一，案卷号：九七四．国民党蒙藏委员会

苏日巴达拉哈．额济纳旗与苏剑啸．阿拉善盟文史．第四辑．巴彦浩特：阿拉善盟政协文史资料研究委员会，1988

乌云毕力格，白拉都格其主编．蒙古史纲要．呼和浩特：内蒙古人民出版社，2006

札奇斯钦．我所知道的德王与当时的内蒙古．北京：中国文史出版社，2005

张宏林．额济纳旗的和平解放及前后历史概述．阿拉善盟文史．第一辑．巴彦浩特：阿拉善盟政协文史资料研究委员会，1985

赵云田．清代蒙古政教制度．北京：中华书局，1989

* 参考文献中的蒙文用简易拉丁字母标写法拼写。

【内容提要】本文从20世纪上半叶额济纳旗历史探讨当时所出现的“内蒙古”这一政治—文化认同的内涵，认为当时的“内蒙古”是与过去相关名词，如明代“漠南蒙古”、清代“内札萨克旗”（简称内蒙古）截然不同的全新的政治一文化概念，含有内蒙古地区建立统一的自治机构的政治愿望，同时它也是一种新的蒙古民族认同概念。

【关键词】内蒙古　政治—文化认同　额济纳旗历史

黑城西夏文书的发现与研究

牛达生

清末以来，中国国力衰微，藩篱不固，列强入侵，西方探险家纷纷来到中国西部地区探险、考古，使包括西夏文书在内的大量珍贵文物流失海外，并被逐步披露、研究。新中国成立后，随着文物考古事业的发展，包括西夏文书在内的西夏文物，在西夏故地的宁夏、甘肃等地又有很多重要发现，进一步丰富了研究的实物资料。以西夏文书而论，在迄今为止所有发现中，仍以黑城的发现数量最多，质量最高，内容最为丰富。黑城西夏文书是西夏研究取之不竭、用之不尽的文献宝库。

一、黑城及黑城西夏文书的发现

1. 黑城遗址

黑城，位于内蒙古额济纳旗达赖库布镇东南 25 公里的荒漠地带，蒙古语称“哈拉浩特”。南临干涸的额济纳河河床，属古居延地区。

额济纳河古称“弱水”或“黑水”。“额济纳”为“亦集乃”的音转，“亦集乃”就是西夏语“黑水”的意思。这条河发源于祁连山，并流入黑城东北方的大泽——居延海（今嘎顺淖尔湖）。在古代，居延地区曾是一片绿洲。汉代设居延县，属张掖郡，大筑边塞亭障，屯戍活动极其活跃。20 世纪 30 年代，这一地区因出土居延汉简，而名噪天

下。1908、1909年沙俄探险家柯兹洛夫，在这里发现大量西夏文书，再次为国际学界所瞩目。

黑城位于古居延城东约15公里处，这里就是西夏黑水城和元代亦集乃路旧址。西夏时期这里有河流、农田、牧地、居民，也是黑水镇燕军司治所，是西夏防卫吐蕃和回鹘的北方军事重镇。元朝至元八年(1271年)，著名的旅行家马可·波罗途经这里，记载了在黑水城所见情况："从此甘州城首途，若骑行十六日，可抵一城，名曰'亦集乃'(Edzina)。城在北方沙漠边界，属唐古忒州。居民是偶像教徒。颇有骆驼牧畜，恃农业牧畜为生。盖其人不为商贾也。"[①] 这说明这里农牧业发达，居民信仰佛教。从出土的大量文献和文物来看，这里的文化也很发达。

如今的黑城，地处一望无际的沙漠之中。城墙、城门基本上保留下来。平面布局略呈方形，东西421米，南北374米。四周城垣保存较好，基宽12.5米，顶宽4米左右，平均高度达10米以上。东西两墙置城门，东门偏北，西门偏南，相错而设。城门外皆有方形"瓮城"，门皆南开，以避风沙。城墙四角增加厚度，筑有向外突出的圆形角台。城墙顶部外缘建有女墙，系用土坯砌成，没有垛口。墙体夯筑，夯层明显，墙内尚存木骨夹棍。城垣外有马面20个，计北南各6个（南垣最西一个被毁），东西各4个；马面作方形，有收分，端头翘起。

城内至今仍存断壁残垣，范围约略可辨。现已探明，城内主要大街，东西向的有4条，南北向的有6条。大街两侧多为店铺和民居，还查清了元代总管府、广积仓的位置。佛寺遗址散见于城中，清真寺与墓地分布于城外西南傍城处。

另外，在城垣西墙北端和西北角台上，建有5座喇嘛塔，在城中心建有3座佛塔，在城外西北隅有佛塔群，在南城外有佛塔一座，总计20余座。这些大小不同，残损程度不一的佛塔，使古城更为雄伟壮观，也使这座在大漠中沉寂了数百年的古城更具魅力，令人遐想。

过去认为，这就是西夏黑水城故址。但考古证明，现在的城，是叠压在一起的大小两座城址，大城并非西夏黑水城，而是元朝亦集乃路故城，而东北隅的小城才是西夏黑水城址。小城东北两面墙体被压

---

① 冯承钧译：《马可波罗行记》，213页，北京，中华书局，2004。

在大城城垣之下，修筑大城时被作为基础使用。而西南两面墙体，则被元代居民改造利用，分解为不相连属的数段，其上的建筑，被柯兹洛夫称为“高台建筑”。小城平面呈方形，边长 238 米，墙基宽 9.3 米。城墙平地筑起，墙土系由别处运来，夯筑结实，夯层清楚。小城南墙中段，尚有小城城门、瓮城遗迹；瓮城呈方形，门向东开。综合上述现象，西夏黑水城建制如下：“城的平面呈正方形，正南设城门，有瓮城、马面、角台等设施。利用额济纳河为天然屏障，未设护城壕。”这种设置状况，“具有明显的军事性质”①。

2. 黑城西夏文书的发现

1908—1909 年，俄国人柯兹洛夫率领的俄国皇家地理学会探险队，先后两次在黑城进行了掠夺式的、挖宝式的发掘。他们在距西城墙约 400 米处被称为一座“完好的图书馆”的墓塔内，发现了大量西夏文书，将其运到俄国。据统计，在俄藏黑城文书中，90%左右为西夏文，汉文的不足 10%，其他民族的文字资料也有一些。总计数千件之多，在 15 万页之上。经过俄国几代学者半个世纪（1909—1959）的整理，仅登录的西夏文文书就有8 090件（号），其中已考定的近 3 000 件，内有“世俗性的著作约 60 种，佛经约 370 种”②。汉文文书 488 件，其中有西夏刻本 22 种，还有宋、金、元刻本③。此外，还有绘于丝、麻、纸张及木板上的绘画作品约 200 件④，少量藏文、回鹘文、波斯文等文字的文书，以及 6 块西夏文雕版⑤。文书内容包括：辞书、字书、法典、兵书、史书、类书、文学作品和夏译汉文典籍，以及图表历书、医书咒文等，而以佛经最多。这些文书，有写本，但以刊本为多，还

---

① 内蒙古文物考古研究所：《内蒙古黑城考古发掘纪要》，载《文物》，1987（7）：3 页。

② ［俄］戈尔芭切娃、克恰诺夫：《西夏文写本和刊本现已考定者书目［M］》，见中国社会科学院民族研究所编：《民族史译文集》，7 页，1978 第 3 辑。

③ 参见［俄］孟列夫著、王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》，3、29 页，银川，宁夏人民出版社，1994。

④ 参见［俄］米开罗·皮欧特罗夫斯基编、许洋主译：《丝路上消失的王国——西夏黑水城的佛教艺术》，46 页，中国台北，国立历史博物馆，1996。［俄］克恰诺夫在《俄藏黑水城文献·前言》中说，俄罗斯汉学家伊凤阁曾说有“537 幅画”。这里的 200 件，可能是整理出来的保存完好的一些。

⑤ 参见王克孝：《西夏对我国书籍生产和印刷技术的突出贡献》，载《民族研究》，1996（4），91 页。

有珍贵的活字印本。它是继殷墟甲骨、敦煌遗书之后的又一次重大考古发现。这项内涵极其丰富的考古发现，为西夏研究开辟了新纪元，也为西夏版本、印刷、纸张和书法艺术的研究提供了丰富的实物资料。

柯兹洛夫的发现，轰动世界学坛。受其影响，1914、1923、1927年，英国人斯坦因、美国人华尔纳、瑞典人斯文赫定等先后到这里考察、发掘。其中斯坦因所获较多，“总共有7 300多件”①，其中，多为西夏文文书，亦有少量汉文、藏文文书和佛画。但“多为残页或残片，成本成卷的书极少，识别、考证都比较困难”②。

20世纪70年代以来，中国文物考古部门、学术团体、影视部门等，先后到这座古城进行考古发掘、考察研究和拍摄影像资料等活动，又有不少新的发现。1976年，甘肃省博物馆在黑城东约20公里的老高苏木西夏遗址，发现西夏文辞书《音同》残页“共二十三个碎片”③。1983、1984年，内蒙古文物考古研究所清理出各种文书近3 000份。“文字多为汉文，也有一部分为西夏文，畏兀体蒙古文，还有少量藏文、八思巴字以及其他文字写印的文书。”其中有西夏印本，但多为元代遗物。④ 1991年，中央电视台大型纪录片《望长城》摄制组，在沿长城拍摄时，深入沙漠，在黑城东约20公里的绿城西夏遗址，发现西夏文《金刚经》等刻本5种及零散写经刻经残页。⑤

20世纪80年代以来，我国西夏学者，对以俄藏为主的黑城西夏文书进行了深入而广泛的研究，并在吸收包括外国学者研究成果的基础上，对其中的一些重要著作进行了译释，如《文海》、《同音》、《天盛改旧新定律令》、《贞观玉镜将》、《圣立义海》等，都有汉译本问世，并无不将影印原件作为重要内容之一。这些呕心沥血的研究成果，使

---

① 西北第二民族学院、上海古籍出版社、英国国家图书馆编：《英藏黑水城文献》，第1卷，4页，上海，上海古籍出版社，2005。

② 史金波：《简介英国藏西夏文献》，见《国家图书馆学刊·西夏研究专号》，113页，2002。

③ 岳邦胡、陈炳应：《我国发现西夏文字典〈音同〉残篇的整理复原与考释》，见《中国民族古文字研究》，171页，北京，中国社会科学出版社，1984。

④ 参见内蒙古文物考古研究所：《内蒙古黑城考古发掘纪要》，载《文物》，1987（7），17、18页。

⑤ 参见史金波、翁善珍：《额济纳旗绿城新见西夏文物考》，载《文物》，1996（10），73～78页。

天书般的西夏文文书，变为更多人可以利用的宝贵资料，从而大大促进了西夏学的发展和繁荣。近10多年来，有关部门通过坚持不懈的努力，相继出版了《俄藏黑水城文献》、《英藏黑水城文献》、《中国藏西夏文献》，为进一步的研究提供了前所未有的条件。[①]

二、黑城出土重要文书简述

黑城出土西夏文书种类繁多，难以尽述。这里以俄藏文书为主，还有少量的英藏文书，择其重要者分类简述如下。先述西夏文文书，次述汉文文书，再述宋、金文书等。

1. 语言文字类

西夏为了发展本民族文化，规范和扩大西夏文字的使用，便效法中原王朝编纂出版了多种类型的字书、辞书和韵书。主要有《文海》、《音同》、《音同文海杂抄》、《五音切韵》、《义同》和通俗读物《番汉合时掌中珠》、《三才杂字》等，这说明西夏的语言文字学十分发达，并且注意西夏文字的普及。这些辞书字书，是西夏文书中最具特色的一部分，它为西夏语言文字和社会历史研究，提供了极其珍贵的实物资料。

(1)《文海宝韵》，正名《大白上国文海宝韵》，简称《文海》，为西夏文字的形、音、义字典。[②] 西夏学者罗瑞智忠等编纂，成书于惠宗天赐礼盛国庆四年（1073年），刊印于崇宗正德二年（1128年）。存刻本和写本残本多种。其中二卷本刻本，蝴蝶装，版框高29厘米、宽18厘米。本书是解析西夏文构造，诠释西夏文字义，构拟西夏文字音的第一手资料。排版格式是：被注字为大字，占满格，注字为小字，双行占一格。它将汉文《广韵》和《说文解字》的特点熔铸一炉，体例新颖，前所未有。又有《文海杂类》，它是《文海》中的“杂类”部。1983年，史金波、白滨、黄振华合著的《文海研究》出版，对《文海》

---

① 参见俄罗斯科学院东方研究所圣彼得堡分所、中国社会科学院民族研究所、上海古籍出版社合编：《俄藏黑水城文献》（共21册，已出11册），上海，上海古籍出版社，1996～1999年；西北第二民族学院、上海古籍出版社、英国国家图书馆编：《英藏黑水城文献》，1～4册，上海，上海古籍出版社，2005。

② 参见史金波：《〈文海宝韵〉序言、题款译考》，载《宁夏社会科学》，2001（4）。

作了系统的、全面的研究，集《文海》校勘本、汉译本和影印本为一体，是我国第一部有关《文海》的专著，也是我国第一部黑城文书研究的专著。《文海研究》还对西夏文字的构字特点、反切系统等问题著文研究；择出有关西夏经济、政治、宗教、社会生活和风俗习惯等词汇，对西夏的社会状况进行了研究。这在 20 世纪 80 年代初，是十分难能可贵的，对西夏学的发展起了积极的推动作用。

（2）《音同》，又译作《同音》，是以声母分类的西夏文同音字典。刻本，不分卷，蝴蝶装，版框高 24.5 厘米、宽 18 厘米。成书于西夏早期，为西夏切韵博士令六犬长、罗瑞灵长编撰，后经多次整理校勘，为刻字司刊印。今见最早为崇宗正德六年（1132 年）义长的整理本，还有西夏著名学者梁德养的修订本。《音同》是研究西夏语言体系，构拟古西夏文字音的重要资料。在排版格式上，以声母分为 9 类，每类中又分为若干语音相近的字组，每组中包含多少不等的西夏字；每字下用小字以同义词、反义词等解释字义。在某版“序”中称，这本书是“依音立字，语及句成，乃世间大宝”，为“传行世间，劝民使学”的重要字典。《同音》一再修改、校勘、重印，今见“至少有五种版本”,[①] 说明此书的社会需求量较大。1986 年，李范文《同音研究》出版，对此书语音系统作了研究，并给每个字注音、释义；同时，给 5 797个字用四角号码编码，颇便于检索查找，起到了字典的作用。

另有《音同文海宝韵合编》，书中大字顺序与《音同》相同，大字下的简明注释又似《文海宝韵》。是一种以《音同》为纲，把《音同》与《文海宝韵》巧妙地结合在一起的著作。它产生较晚，具有两书长处，有详实释文，又便于查找，具有很强的实用性。

（3）《同义》，又译作《义同》、《义同一类》。仁宗乾祐十九年（1188 年）和尚梁勤宝撰，御史承旨番学士梁德养校定。抄本，蝴蝶装，版框高 19.5 厘米、宽 16 厘米，每面 7 行，每行 14 字，无书口页码，全书 34 页，缺头 2 页，存 32 页，是一本大型同义字典，也是类似汉文《尔雅》的重要典籍。全书依照汉籍音韵学声母清浊，分为全清、边清、半清浊和全浊四卷，每卷七、八篇，每篇有篇名，总 30 篇。每

---

① 史金波、黄振华：《西夏文字典〈音同〉序跋考释》，见《西夏文史论丛（一）》，2、6 页，银川，宁夏人民出版社，1992。

篇集同义字、近义字、相关字为组，每组七言，间有八言，保存了5 598个完整的西夏字。由于《义同》不像《同音》每个字下有注字，《文海》每个字下有字义解释，曾被“误认为用处不大”。但《文海》是一个残本，《音同》也有意义不太清楚的字，“所以如果能够善于利用，在解决问题上可以发挥关键性的作用”。[①] 从内容上讲，所收文字有佛神鬼怪、皇帝后妃、城郭宫室、天文地理、鸟兽虫鱼、树木花草、宗族姓氏、婚姻家庭、财务百工、社会杂项等，近6 000个词语，可以说是包罗万象，对研究西夏政治、经济、文化、教育、天文地理、风俗习惯、衣食住行等，都有重要意义。2005 年，出版了以研究《同义》为内容的《西夏研究》第一辑。包含《同义》全书的译释，用四角号码编的西夏文字检字索引，用音序编的汉字检字索引，并附影印件，可看到全书真容。[②] 该书颇便检索，具有字典功能，为读者使用和进一步研究提供了条件。

(4)《五音切韵》，写本，是西夏语韵图，以韵表和韵图分析西夏文字的声、韵、调及其关系，类似汉语音韵学《切韵指掌图》。有多种写本，其中仁宗乾祐四年（1173 年）的一种较好，蝴蝶装，版框高 13 厘米、宽 9.5 厘米。

(5)《番汉合时掌中珠》，一册，简称《掌中珠》。全书 37 页，蝴蝶装，版框高 23 厘米、宽 15.5 厘米。西夏学者骨勒茂才编著，成书于仁宗乾祐二十一年（1190 年）。曾经作过修订，至少有两种版本。这是一本在西夏时期广为流传的番汉文字对照的词语汇集，也是汉人学习西夏文，西夏人学习汉文的启蒙读物。骨勒茂才在“序”中写道，番汉文字“论末则殊，考本则同”；通过学习，使“今时人者，番汉语言，可以具备”，以利互相沟通，可起到和番汉之众的作用。

《掌中珠》是黑城文书中最引人注目、也是最早传入中国的一种。1913 年，也即出土 4 年之后，罗振玉从俄罗斯学者伊凤阁处借得 9 页，付诸影印，开始在学术界流传；1924 年，罗福成将全书抄写，由贻安堂经籍铺石印，以《绝域方言集》第一种刊行于世；1982 年，美国学

---

① 龚煌城：《〈西夏研究〉第一辑・序言》，见李范文主编：《西夏研究》，第 1 辑，1 页，北京，中国社会科学出版社，2005。

② 参见李范文主编：《西夏研究》，第 1 辑。

者陆宽田，根据在俄所得全部书影，在美国印第安纳大学刊布。1989年，黄振华等人在宁夏出版陆本的整理本《番汉合时掌中珠》，并影印原文，编了索引，这才使人们得以目睹这湮没了800年的古籍全貌，也为深入研究提供了忠实的资料。

《掌中珠》一书的内容极为丰富，以天、地、人三才分类，每类三品，总合九篇；前八篇为有关天文地理、八山四海、时令气象、动物植物、柴米油盐、衣食住行等各种事物的词汇；最后一篇则收录一个人从出生、成长、婚娶、直至去世的有关语句，多以四字一读，浑然成趣。如“阴阳和合，得成人身，学习文业，仁义忠信……孝顺父母，六亲和合，……学习圣典，立身行道，……男女长大，遣将媒人，诸处为婚，……八万四千，演说法门，菩提涅槃，六趣轮回”等。《掌中珠》所展现的不单单是一些词语，而是活生生的西夏社会。

《掌中珠》在编排上颇具特色，每一词汇并列四项，中间两项为相对应的番字和汉字，左右两项分别为中间番字和汉字的译音字。在黑城发现的众多西夏文文献中，这是惟一有汉字标音释义的辞书。学术界由此始知千余字的意义和读音，这也是解读西夏语音和宋代西北方音的极为珍贵的文献，被称为“是一把打开西夏学研究大门的钥匙”。俄罗斯汉学家伊凤阁第一次发现《掌中珠》后，兴高采烈地说：我“发现了一本字典，能帮助我们看懂700卷书（西夏文文书），如果再加上537幅画，……那么就会明白，那座著名佛塔提供了多么巨大的财富。”[①] 它还是中国最早的双语双解音义互注的四项辞典，“在中国辞书编辑、出版史上具有重要地位”[②]。

（6）《三才杂字》，简称《杂字》。这是一本分类识字的启蒙读物。有多种刻本和写本，成书于仁宗乾祐年间，是一种流行较广的书。该书按传统的“三才”观点，用当时社会上常用词语编辑而成。总共1000多个词语，内容涉及天文地理、飞禽走兽、蔬菜花果、生活器皿等无所不包，甚至番汉姓氏、亲属称谓的名称都有。该书“序言”强调此书是为村夫乡人所写：“彼村邑乡人，春时种田，夏时力锄，秋时

---

① 俄罗斯地理学会档案，特藏18，目录1·124号。转引自俄国科学院东方学研究所圣彼得堡分析．中国社会科学院民族研究所，上海古籍出版社合编：《俄藏黑水城文献·前言》，12页。

② 史金波：《西夏出版研究》，50页，银川，宁夏人民出版社，2004。

收割，冬时行驿，四季皆不闲，又岂暇学多文深义！愚怜悯此等，略为要方，乃作《杂字》三章。”为了便于记读，以两字一组的格式编排，四字的词也要从中间断开。①

2. 法典、兵书类

中国封建法律陈陈相因，代代相袭。作为一个封建王朝，西夏也很重视法律文书的制定和应用。俄藏文献中的《天盛改旧新定律令》（简称《天盛律令》）、《贞观玉镜将》，就是非常重要的两部西夏法典。此后，还有《天盛律令》的修订本问世，如编纂于神宗光定年间（1211—1223年）的《新法》，颁行于光定五年（1215年）的《亥年新法》。另外，还有列出从西夏皇帝至七品官称号和封号的《官阶封号表》；仿中原历书编制的西夏历书残页等。

在西夏文文书中，还有部分法律文件，如仁宗天盛二十二年《卖地文契》，神宗光定十三年《谷物贷借契约》，献宗乾定二年《黑水城守将告近禀帖》等。这些文书和契约，是研究西夏社会经济和民间习俗极为珍贵的资料。

（1）《天盛改旧新定律令》，总20卷，卷下分门，每门又分若干条，共150门，1 463条，总计约20余万字。西夏深受汉文化影响，早已编定了较为完备的法律法规，而《天盛律令》是在《唐律》、《宋刑统》等唐宋法典的基础上，结合本民族的特点制定的更为完善、更为系统的法典。《天盛律令》颁行于仁宗天盛初年。《宋史·夏国传》载：公元1150年，也即天盛二年，西夏“增修律成，赐名《鼎新》”。“改旧新定”是用现代汉语翻译过来的，如用古汉语译成“革故鼎新”，则更为贴切。有的学者就译为《天盛鼎新律令》或《天盛革故鼎新律令》。②

《天盛律令》，刻本，蝴蝶装，上下单栏，左右双栏，每面9行，每行最多18字。版口上半为“天盛律令”书名简称，下半为汉文页码。有多种版本，书体和镌刻也精粗不一，其中一种版框高29.8厘米、宽19.5厘米。另外，还有可以独立成卷的抄本，可补刻本残缺部

---

① 聂鸿音、史金波：《西夏文〈三才杂字〉考》，载《中央民族大学学报》，1995（6）。

② 参见陈炳应：《西夏文物研究》，290页，银川，宁夏人民出版社，1985；罗矛昆：《研究西夏社会的珍贵史料——西夏法典〈天盛改旧新定律令〉》，载《宁夏社会科学通讯》，1989（5）。

分，使律令内容更为完整。《天盛律令》有19位纂定者，其中7人为皇族成员，领衔者为北王兼中书令嵬名（皇姓）地暴。另外还有番汉学士多人，其中有“合汉文者”、“译汉文者”、“译汉文纂定者”等，说明除颁行西夏文本外还应有汉文本，但至今未发现相应的汉文本。

《天盛律令》是我国现存最早的少数民族王朝编纂并实施了的法典，更是我国第一部用少数民族文字印行的法典。没有注释与案例，全部是律令条文，包括刑法、诉讼法、行政法、民法、军事法等，内容十分丰富，多方位地反映了西夏社会生活的各个层面，给西夏研究提供了大量鲜活的资料，对研究中国法制史也具有重要意义。《天盛律令》还有明显的民族特点和地方特点：如刑法严酷，军法完备，重视农田水利和畜牧立法，行政法与宗教法独具特色，全力维护宗法封建制等。[①] 1987—1989年，俄罗斯著名西夏学家克恰诺夫的俄译本《天盛律令》四卷本，由苏联科学出版社出版，并刊布原文照片，使世人首次目睹《天盛律令》全貌。1998年，上海古籍出版社出版《俄藏黑水城文献》第八、九两册，发表了更为清晰的全部影印件（不附译文）。在此前后，史金波、黄振华、聂鸿音、白滨等对这部重要的法典进行了汉译和注释，并于2000年由法律出版社出版，使其成为学者皆可利用的珍贵资料，大大促进了我国西夏学和法制史的发展。若干年来，专门研究《天盛律令》的论著不断问世，[②] 而其他有关研究西夏的论著，无不充分利用了这部法典所提供的无比丰富的资料。

（2）《贞观玉镜将》，有人译作《贞观玉镜统》、《贞观玉镜鉴》。“贞观”为年号，“玉镜”有“明镜”之意，比喻政治清明，“将”意为“将兵法”，书名可理解为“贞观圣明的将兵法”。编纂于西夏崇宗贞观年间（1101—1113年），由刻字司刊印。全书分“政令”、“赏功”、“罚罪”和“进胜”四篇，前有序言。内容非常丰富，涉及西夏的军事思想、统兵体制、赏罚办法等。是研究西夏兵制、军法的珍贵文献，也是我国用少数民族文字刊行的第一部军事法典，在我国军史研究、兵书研究中占有十分重要的地位。

---

① 参见杜建录：《〈天盛律令〉与西夏法制研究》，243～256页，银川，宁夏人民出版社，2005。

② 如专著有王天顺主编：《天盛律令研究》，兰州，甘肃文化出版社，1998；杜建录：《〈天盛律令〉与西夏法制研究》，银川，宁夏人民出版社，2005。

《贞观玉镜将》残本，总73面，残存条目133条，正文63条。有多种版本，均为刻本，蝴蝶装，上下单栏，左右双栏；其中一种版框高29厘米、宽18厘米，每面9行，每行最多15字。版口上半三字，直译为“将一第”、“将二第”等，即《贞观玉镜将第×篇》的略称，下半为西夏文页码。1990年德国慕尼黑巴伐利亚科学院出版，并附全部西夏文原件照片。1995年，陈炳应《贞观玉镜将研究》出版，对西夏兵制及相关问题作了深入研究，并附影印件及汉文译文和注释。在西夏兵法中，有很多与宋制不同的内容。因为是部落兵，老幼皆要随军而行，显示了少数民族军队构成的特点。军人构成，除战斗人员“正军”外，还有称为“负赡”随军杂役，他们的任务是为正军运送粮食、饲料等。此外，在西夏的军队中，还有“私人”（军职人员的亲友子弟和民间自由人）、“役人”（贵族或官员的仆役）、“虞人”（可能是官员雇用的侍从人员）和服刑的“刑徒”、“苦役”等人，也需参加战斗，有功可晋升为军卒，得到赏赐，罪人可减轻刑法。

(3) 天盛二十二年《卖地文契》。纸本，草书西夏文，高48.5厘米、宽22厘米。地契正文11行，立约人和中人的署名、花押8行，总19行。行款格式与汉文契约相类。内容为：天盛二十二年（1170年），寡妇耶和氏宝引等，有闲置土地22亩，在地界内有“茅舍三间，树两株，情愿让与耶和女人，圆满议定地价为全齿骆驼二，双峰骆驼一，代步骆驼一，共四匹”。“若我等反悔，当依法领罪，有不服者告官罚麦三十斛，决不食言”。还写明闲置地四界所属人氏。立约人除耶和氏宝引外，还有二子附署；中人有4人署名画押。黄振华先生翻译并着文研究这一文书，文后附恭楷抄件，认为“这是迄今所见反映西夏土地关系唯一文书。契文表明牧地私有，可以自由转让，官府保护土地买卖者不受干涉，违法者罚。由此可见西夏实行土地私有，这是汉文史籍缺乏详细记载的”①。

(4) 光定十三年《谷物贷借契约》。行书，写在旧便浅纸上，长25厘米、宽17.8厘米。总15行，每行最多19字。契约正文11行，文后

---

① 黄振华：《西夏天盛廿二年卖地文契考释》，见白滨主编：《西夏史论文集》，316页，银川，宁夏人民出版社，1984。陈炳应也作了翻译和研究，译文有较大差异。见陈著《西夏文物研究》第六章。

立约人、保人和见证人署名画押，还有“官人”画押，行款格式与汉文契约相类。内容为：光定十三年（1223 年）借债人来犬山，向债主金刚借粮食三石，本利四石五斗，并以两头驴作抵押。从光定未年 4 月 26 日起借，到同年 8 月 1 日还清。若到时不能还，则由债主没收典押品。俄罗斯学者克恰诺夫，撰写《谷物贷借文书》；日本学者野村博结合《天盛律令》的有关条文，就《谷物贷借文书》中的利息、保人、典当三个问题作了较为深入的考证，并附西夏文“光定未年谷物贷借文书”影印件。①

（5）乾定二年《黑水城守将告近禀帖》。写本，1 纸，1971 年，克恰诺夫《黑水所出 1224 年的西夏文书》（英文），发表在《匈牙利东方学报》第 24 卷第 2 期上，并刊布了原件。1978 年，黄振华先生在《评苏联近三十年的西夏学研究》一文中②，指出克译诸多错误，并根据已刊布原件进行了汉译。

该《禀帖》是守将仁勇于乾定二年（1224 年）向上级请求调动工作的报告。黑水守城管勾、持银牌、赐都平宫走马婆年仁勇，原籍鸣沙乡里人氏（今宁夏中宁鸣沙乡），因离家多年，77 岁老母病重，请求“遣往老母近处司（院）任大小职事，当尽心供职”。文中还称：原籍司院“不准调运鸣沙窖粮，远边之人，贫而无靠，唯恃食禄各一缗，……所不足当得之粮无着，今食粮将断……”。此类请调报告的《禀帖》是西夏文献中仅有的一件。《禀帖》保存完整，写得文从字顺，内容比较丰富。根据这一《禀帖》，确定了如今的黑城遗址，就是西夏十二监军司之一的“黑水镇燕军司”所在地；同时说明作为西夏军事重镇的黑水城，它所需要的粮食是从今宁夏调运去的；西夏末期，这里的生活是非常艰苦的。另外，婆年仁勇的官称“守城管勾”、“都平宫走马”，是西夏官制中尚未见过的资料，值得研究。

3. 史书、类书类

西夏重视对历史资料的收集和编撰。史载，毅宗谅祚曾从宋朝获得《九经》；仁宗仁孝命焦景颜等编修《实录》，西夏晚期罗世昌编撰

① 参见野村博著、陈健玲译：《西夏文·谷物贷借文书》，载《固原师专学报》，1990（4），96 页。

② 参见黄振华：《评苏联近三十年的西夏学研究》，载《社会科学战线》，1978（2）；白滨主编：《西夏史论文集》，银川，宁夏人民出版社，1984。

《西夏世次》二十卷等，但都未能流传到后世。黑城文书中的“西夏史”写本残卷，“始记三皇五帝，中间夹有多朝代的杂史，特别是最后有西夏太祖继迁、太宗德明、景宗元昊、毅宗谅祚的简明生平事迹，是西夏人记录的第一手材料，具有很大的可信度”。这是一份重要的历史文献。因残卷文字“是草书，释读尚有一定困难”①。

西夏类书，仅见《圣立义海》一种。全书 5 集，15 卷，分为 142 类，约 6 万言。“圣立”有“钦定”之意。刻本，蝴蝶装，有多种版本。其中一本为乾祐十三年（1182 年）“刻字司重新刻印”，版框高 22.7 厘米、宽 16 厘米。今存第一、第三、第四、第十三、第十四、第十五共 6 卷，其中前 3 卷为残页，后 3 卷较为完整。《圣立义海》是以天、地、人三才为纲，以儒家伦理道德观为主导思想，结合天、地自然现象和西夏国风土人情修撰的一部百科全书。文体采用格言形式，多为四言，通俗易懂，富有韵味，内容丰富。从保存完整的 142 类的名称，可知其大致情况。如保存较完好的第十三卷类目为：立人、圣人、仁人、智人、君子、众人、清人、军人、愚人、仆人；第十四卷类目为：父母育爱子、童子孝顺、孝顺吉祥、兄弟、叔侄、外公、姊妹、姑母、媳礼、婿礼；第十五卷类目为：婚姻、美男、丑男内秀、男媳、智媳、恶媳、丑妇内秀、美媳、乳母、表兄弟、表姊妹、奴女、亲朋、贫富。克恰诺夫、李范文、罗矛昆《圣立义海研究》一书，对全书作了汉译和研究，并附全书影印件。认为该书“对研究西夏天文地理、伦理道德、历史文化、语言文字等方面都具有重要参考价值”②。

4. 文学作品

西夏文诗歌、谚语，是西夏文学作品中的精品。它们无论从形式到内容都显示出与汉文诗歌迥然不同的特色。忠实的汉译本是研究西夏诗歌、谚语等文学的基础。20 世纪 80 年代以来，陈炳应、聂鸿音二位先生在这方面做了较多的努力和贡献。聂先生说：“在西夏地区广为流行的格言是西夏诗歌的直接源头，单从形式上看，一首西夏诗歌实际上等于是用若干首格言连续排列而成的，……我们甚至可以说格言

---

① 史金波：《西夏出版研究》，41 页。

② 克恰诺夫、李范文、罗矛昆：《圣立义海研究・前言》，1 页，银川，宁夏人民出版社，1995。

是党项本民族一切文学形式的始祖。"① 因此，西夏诗歌、谚语的内容，既有史诗性质，又反映了党项族的社会历史与风俗民情，是研究西夏文化形态的第一手资料。重要的著作有《新集锦合道理》、《宫廷诗集》、《新集碎金掌文》、《贤智集》等。

（1）《新集锦成对谚语》，又译作《新集锦合辞》。现存两个写本残本，一个刻本。刻本，蝴蝶装，有31页，首尾完整，保存较好。版框高21.5厘米、宽15厘米；上下单栏，左右双栏，版口上半为书名简称"谚语"，下半为页码，页码文字白文、赤文皆有。每页7行，每行最多13字。仁宗乾祐七年（1176年）御史承旨番大学士梁养德初编，乾祐十八年（1187年）精通音韵学的切韵博士王仁持增补刊印。每条谚语成对组合，最少的6字，如"勇连连，美姻连"，"贼要招，赌要输"；最多的36字，如"已高贵者、豹皮安袋虎皮箙、府上摆设真华丽，已贫贱者、牛皮口袋牛皮囊、路上所带白灰皮"，多为12字和14字者。总计364条，每条由两行诗文组成。《谚语》中反映的内容十分丰富，有天文、地理、狩猎、畜牧、农业、手工业，以及民族传说、宗教信仰、习俗风尚等，是了解和认识党项民族文化、人文面貌，研究西夏的语言文字和文学艺术最鲜活的资料。有些谚语风趣而富于哲理，如"多风、大山不动是山高，众水、大海不盈是海深"，"山中积雪者高，人中有德者尊"，"十羊中有肥，两家中有智"。陈炳应《西夏谚语——新集锦成对谚语》一书②，对全部谚语进行了汉译和研究，并附全书影印件。

（2）《宫廷诗集》，写本。有两种：一种为蝴蝶装，写在《西夏诗集》纸背上，内容包含《夏圣根赞歌》、《新修太学歌》、《造字师颂》、《比邻国夏德高歌》，版框高25厘米、宽16.5厘米。一种为卷轴装，拟题为《净德臣赞歌》、《天下同乐歌》等，共六首。版框高19厘米、宽10.5厘米。诗歌多为歌功颂德、粉饰太平的诗句，但却是透视西夏诗歌最重要的窗口。有些诗有很高的文学、史学价值，如《夏圣根赞歌》以诗歌的形式记述党项族祖先的活动，对研究拓拔氏族源，党项族习俗，有重要参考价值。《比邻国夏德高歌》，内容是赵宋王朝、契

① 聂鸿音：《西夏文学史料说略·下》，载《文史》，1999（4），286页。
② 参见陈炳应：《西夏谚语——新集锦成对谚语》，太原，山西人民出版社，1993。

丹开始都很强大，后来远离布衣粗食，沉溺于酒食女人，有功不赏，喜听谗言，以致走上衰败灭亡之路。此诗可能写于北宋、契丹灭亡之后，以此讽谏皇帝要修德行善，政治清明。诗句有六言、七言、八言、九言、十一言不等，多为上下句对仗的格式，长于比喻，将义理蕴涵于叙事之中。

另外，还有《西夏诗集》5卷。分别为《赋诗》、《大诗》、《月月乐诗》、《道理诗》和《聪颖诗》各一卷。刻本，蝴蝶装。版框高26厘米、宽15.5厘米。《大诗》尾题仁宗乾祐十六年（1185年）大学士味浪文茂等撰，其他四首未具撰人。

（3）《新集碎金掌文》，写本，蝴蝶装。版框高20.5厘米、宽14厘米。童蒙读物。正文5字一句，两句一联，共有百联千字，类似汉文《千字文》，成书于12世纪初。内容包罗万象，其中列出120个汉姓，用隐含双关语义的字组成句子，有姓氏本身的意义，也有隐含的双关语意。如“金严陶萧甄，胡白邵封崔”，隐含“金银大小珍，琥珀少翡翠”；“曹陆倪苏姚，浑酒和殷陈”，隐含“秋露宜酥油，浑酒和茵陈”[①]。真是匠心独运，颇具意趣。

（4）《贤智集》，刻本，蝴蝶装，版框高19.8厘米、宽13.5厘米，是佛教劝世诗文集。沙门宝源辑，刊于仁宗乾祐十九、二十年（1188、1189年）。

5. 夏译汉籍

西夏重视中原文化的学习和借鉴，以丰富和发展自已的文化。为此，对儒家经典、史籍，也多有翻译。据已公布的材料，有十几种，如《论语全解》、《孟子》、《孝经传》、《孟子传》、《类林》、《孙子兵法三注》、《十二国》、《六韬》、《黄石公三略》、《新集慈孝传》、《德事要文》（《贞观政要》）、《德行集》以及《礼记》、《左传》、《毛诗》、《周书》等译本的《经史杂抄》。现选数种简介如下：

（1）《论语全解》十卷。东汉郑玄集成，共20篇，后世有多种注释本。西夏文本据北宋陈道祥《论语全解》译出。俄藏本残存47页，属《公冶长第五》、《先进第十一》、《卫灵分第十五》、《子张第十九》、《尧曰第二十》等篇。均为残篇。白棉纸，蝴蝶装，为刻字司刻本。每

---

① 史金波：《西夏出版研究》，50页。

页版框高25.3厘米、宽17.2厘米，文面高18厘米、宽12.7厘米；上下单栏，左右双栏，每面8行，每行17字，注文低一格。书口有三栏：上栏为“论语”二字书名，中栏为两个标音西夏字，内容待释，可能是每章内容的提示，下栏为汉文页码数字，按照汉文典籍，每卷分别编页码。据研究，西夏文译本的价值，“不仅在于使人们知道了一批西夏语词的意义和用法，而且在有些地方还可以校订汉文本的讹脱”。①

(2)《孟子》，儒家重要典籍，原有十一篇，后存七篇。从汉代以来，有《孟子注疏》、《孟子集注》等注本。西夏文《孟子》译自汉文本，注释则为自作。俄藏本有注释本和无注释两种，总残存79面，皆为写本，白麻纸，行书，蝴蝶装。注释本每页版框高21厘米、宽14厘米，文面高18.3厘米、宽13厘米；边框单栏，每面9行，每行15字，注文14字。有的地方标有朱砂圆圈。西夏文《孟子》有的与汉文本某注相同，有的又有所不同。从这个意义上说，“西夏文《孟子》是《孟子》的新版本”，“从中可以了解西夏的思想观念，有益于研究西夏的社会状况”②。

(3)《孝经传》，西夏仁宗年间译本写稿，有朱笔校改字样。为宋代绍圣二年（1095年）学者吕惠卿《孝经传》的译本。吕注原本已佚，惟此西夏译本仅存，颇为珍贵。白麻纸写本，蝴蝶装，版框高24厘米、宽14.7厘米，文面高19厘米、宽12.5厘米，有界格，每面7行，每行20字左右。注文低一格。全书保存基本完整，只有第一章有残损。其内容有：《序言》、《开宗明义章一品》、《天子章二品》、《诸王章三品》、《卿大夫章四品》、《士人章五品》、《卒人章六品》、《三才章七品》、《孝治章八品》、《圣治章九品》、《纪孝行章十品》、《五行章十一品》、《广要道章十二品》、《广至德章十三品》、《广扬名章十四品》、《谏诤章十五品》、《感应章十六品》、《事君章十七品》、《易亲章十八品》。从《序言》中可知，吕注《孝经》是为了给新主宋哲宗看的，目的是劝说哲宗继续变法。吕未因变法受到打击而消沉下去，而以说

---

① 聂鸿音：《西夏译本〈论语全解〉考释》，见《西夏文史论丛·1》，48页，银川，宁夏人民出版社，1992。

② 陈炳应：《西夏文物研究》，385页。

《孝经》这种方法希望变法能继续下去，是值得称道的。

(4)《孙子兵法三注》，三卷，附于《史记・孙子传》，全书十三篇。所谓三注，是指宋代流传、今已失传的魏曹操、唐李筌和杜牧的三人注本。西夏文本可能译自宋人所编的《三家孙子会注》，存残卷两种，一种为木刻本，蝴蝶装，版框高 21.5 厘米、宽 14.5 厘米；一种为写本，卷轴装，高 19 厘米、长 150 厘米。存《军争篇》第七、《九变篇》第八、《行军篇》第九、《地形篇》第十、《九地篇》第十一、《用间篇》第十三。孙子是我国伟大的军事学家，他的著作为历代军事家所推崇，对我国军事学的发展起了很大的作用，在国外也有多种译本，在世界上产生了很大的影响。1992 年黄振华《西夏文孙子兵法三家注管窥》，1994 年台湾西夏学者林英津著《夏译〈孙子兵法〉研究》，都对这一译本作了较为深入的研究。西夏文本的重要价值，“不仅可用以校勘现今传世的通行本子，而且可用以校勘三家注文”[①]。

(5)《类林》，十卷，刻本，蝴蝶装，刊于仁宗乾祐十二年（1181年)。存残卷，版框高 25 厘米、宽 15.5 厘米。每面 7 行，每行最多 17 字；版心上半有夏汉合文“类林×（汉文卷次)”书名和卷次，下部为汉文页码。《类林》属私家类书，唐代于立政编纂，全书收录 500 多条古人故事，将古书中古人的故事“重新编写后再转述出来”，编纂成书。汉文原本在金代已经失传，至 1900 年，在敦煌石室中发现写本残页，才为人所知。俄罗斯和日本学者对《类林》研究作出了重要贡献。史金波、黄振华、聂鸿音诸先生，对西夏文《类林》作了深入研究，并出版了《类林研究》一书，刊布了全部影印件，对原本《类林》作了复原。西夏文《类林》“保存了原有内容的十之六七”，原本《类林》的复原，“为我们提供了一份最早又最完整的私家类书范本，这在中国古籍发展史上具有不容忽视的意义”，“而且对中国文献学史和民族文化交流史的研究都将产生一定的意义”。[②]

(6)《德行集》，番大学院教授曹道乐译，印于桓宗纯佑天庆年间（1194—1205 年)。是桓宗皇帝敕编的儒家礼仪纲常编译本。有刻本、

---

① 黄振华：《西夏文孙子兵法三家注管窥》，见《西夏文史论丛・1》，121 页，银川，宁夏人民出版社，1992。

② 参见史金波、黄振华、聂鸿音：《类林研究》，5、29 页，银川，宁夏人民出版社，1993。

写本残页；但木活字印本，首尾相接，共26页，保存完好。蝴蝶装，版框高20厘米、宽13.5厘米。内容有“学习师奉章、身修章、亲事章、帝为难章、谏听章、人知章、人用章，政立章”等。是从汉文古籍中拣选的“德行可观”的故事，让新君桓宗纯佑在披览中，能悟出古今治乱的本原和修身治国的道理。聂鸿音《西夏文德行集研究》，是对《德行集》研究成果的展示，并附有西夏原件的影印版。①

6. 佛经类

在黑城文书中，数量最多的是西夏文佛经，有400多种，数千卷之多。西夏崇尚佛教，广修寺庙，多次向宋朝赎买大藏经，并经心组织翻译，广为印制和施散于僧众。这些佛经，有的译自汉文大藏经，如《大方广佛华严经》、《大宝积经》、《大般若波罗密多经》等；有的译自藏文，如《种咒王阴大孔雀经》、《大密咒受持经》等；还有西夏自己编撰的经论，如贤觉帝师的《一切如来百要论》、《疾病中护顺要论》等，觉照国师的《金刚王亥母随处施食奉顺要论》、《中有身要论》等。佛经中的序、跋、题款、发愿文等，对了解西夏佛教的发展、流派、译经、写经、印经、施经等情况，以及西夏佛教制度和我国佛教史都有重要的史料价值。而译自藏文的佛经，对研究12、13世纪藏传佛教的传播，以及西夏佛教和藏传佛教的关系都有重要意义。

7. 重要西夏汉文文书

汉文西夏文献，是研究西夏的基本文献。元修宋辽金三史中的西夏纪传，虽说篇幅有限，内容简略，却构建起了西夏历史的基本框架。如果没有这三篇纪传，对西夏的研究是不可以想象的，那将会完全是一片黑暗，所有的考古发现，只可能是片片磷光，而不会照亮天空。尽管如此，19世纪以来的西夏考古发现，使今天我们对西夏社会历史的了解和认识超过任何时候。

如前所述，黑城出土的汉文文书计有488件，其中主要是佛教文书，经、律、论皆有，大部是当时最流行的佛经，如《金刚般若波罗密经》、《大方广佛华严经》、《妙法莲花经》等。世俗文献有历史著作、文学作品、医书、历书、占卜书等，但多残损严重，惟有一本汉文写本《杂字》，较为完整，有较高的学术价值；部分宋、金文书，也很重

---

① 参见聂鸿音：《西夏文德行集研究》，正文第1页，兰州，甘肃文化出版社，2002。

要。此外，现藏英国亦为黑城出土的《天庆十一年典当残契》，是研究西夏社会经济的重要资料。

(1)《杂字》，是我国古籍中的一种，或释字义，或注音，自古归入经学中的小学一类。如（魏）张揖撰《杂字》、周成撰《杂字》，原本早已失传，清代虽有人将散见条目汇集，至多不过20余条，离全豹相差甚远。西夏对《杂字》编撰也很感兴趣，今存40多种世俗文书中，就有3种《杂字》，其中两种为西夏文的，即《杂字》、《三才杂字》，已如前述。但与中原《杂字》不同，不是解释字义和字音，而是把当时社会上常用词语分类编辑成书。

汉文写本《杂字》，蝴蝶装，存18页，前后皆有残缺。每面7行，每行最多12字。也是以事物分类的词语集。现存20部，每部有标题，占一行，标明类别和序数。第一为汉姓（标题缺失），以下依次为番姓名第二，衣物部第三，斛斗部第四，果子部第五，农田部第六，诸匠部第七，身体部第八，音乐部第九，药物部第十，器用物部第十一，居舍部第十二，论语部第十三，禽兽部第十四，礼乐部第十五，颜色部第十六，官位部第十七，司分部第十八，地分部第十九，亲戚长幼第二十。该书的撰者不明，《杂字》中的词语，多与中原无异，但党项族的姓氏、西夏特有的官职和地名，无疑说明它是西夏人士所撰。文中官位、司分、地分诸部的名称，多出自西夏后期。据此来看，“初步确定此书编于西夏后期”。史金波先生撰文对此书进行了深入的研究，将上述20部的内容，大体归纳为“民族姓氏、生活用品、人体卫生、生产活动、文化生活、政治生活等几个方面”，为了解和认识西夏社会提供了新的资料，“具有十分重要的学术价值”。文后附有《杂字》原文。①

(2)《天庆十一年典当残契》15件，均已残损难读，写于天庆十一年（1204年）五月，每件契按日相连，“可能是典当商人裴松寿的典当契约底账”②。1914年英人斯坦因在黑城所获，现藏英国。1953年公布于世，发表在法国人马伯乐所撰《斯坦因在中亚第三次探险的中国古

---

① 参见史金波：《西夏汉文本〈杂字〉初探》，《中国民族史研究·2》，167～185页，北京，中央民族学院出版社，1989。

② 陈国灿：《西夏天庆间典当残契的复原》，原载《中国史研究》，1980（1）；收入白滨主编：《西夏史论文集》，320～334页。

文书考释》一书中，并附有残契原件图片。1961 年，编入中华书局出版的《敦煌资料》第一辑。1980 年，陈国灿先生对残契进行了部分复原和考释。在 15 件残契中，只有第一件保存较好，提供了较多线索。《契约》的内容，主要是党项人兀女浪粟，用“袄子裘一领”作抵押，典到要“加三利 ”的“大麦五斗”，“加四利”的“小麦五斗”，以三月为限，到时要还本利“共大麦一石三斗五升”。这就是说，“借小麦还大麦的利率是 40%，借大麦的利率是 30%”。这是一个相当高的利率。从全部契约看，被抵押的物品还有：马毯、皮裘、苦皮、白帐毡等，说明求典当者“都是些挣扎在饥饿线上”的贫苦畜牧业劳动者。陈先生大体核算出了这些物品的当粮估价是：袄子裘一领当大、小麦各五斗，新皮裘一领当大麦三斗、小麦七斗，马毯一条当小麦五斗，白帐毡一条当大麦五斗，苦皮一张当大麦二斗等。这是西夏文献中仅有的一件典当契约，对研究西夏社会习俗和经济有重要价值。

8. 重要的宋、金文书

在黑城出土的西夏汉文文献中，除西夏刊本外，还有部分从宋朝、金朝传入西夏的书籍。其中，宋版书比较重要的：佛经有《金刚般若波罗密经钞》、《佛说竺兰陀心文经》、《大方广佛华严经》等；道藏有《太上洞玄灵宝天尊说救苦经》；世俗文献有《广韵》、《平水韵》、《吕观文进庄子义》等。其中《吕观文进庄子义》是王安石、吕惠卿的作品。这些刊本印刷水平很高，客观上对西夏印刷业的发展起了引导借鉴作用。

金代的刊本主要有《普贤行愿品》，被认为是“西夏刻印书籍的样本”。还有《庄子》(即《南华真经》)，《刘智远诸宫调》、《文酒清话》，都是中国古代重要的文学作品。还有《宋真人千金方》、《六壬课秘诀》等。此外，还有版画，如《义勇武安王关羽图》，平阳姬家雕刻的《四美图》(四美为：绿珠、王昭君、赵飞燕、班姬)，其构图之精美，线条之流畅，刊刻之精细等，皆堪称一流，多有赞誉，为中国古代木刻版画的极品。

在谈及金代版画时，我们似有必要提及：在黑城出土的西夏文献中，也有丰富的版画资料，还有数百幅精美的绘画作品。版画、绘画已属另一专题，也限于篇幅，这里不再赘述。

【内容提要】 清末以来，由于国力衰微，藩篱不固，西方探险家纷

纷到中国西部地区探险、考古，使包括西夏文书在内的大量珍贵文物流失海外，并被逐步披露、研究。建国后，随着文物考古事业的发展，包括西夏文书在内的西夏文物，在西夏故地又有很多重要发现。就西夏文书而论，在迄今为止所有的发现中，仍以黑城的发现数量最多，质量最高，内容最为丰富。黑城西夏文书是西夏研究取之不竭、用之不尽的文献宝库。西夏文书绝大部分藏于俄罗斯，90%以上为西夏文文书，也有部分汉文、藏文等文字的文书。内容除大量佛经外，还有更为重要的语言文字、法典兵书、史书类书、文学作品、夏译汉籍等方面的著作，有些西夏汉文书籍也很重要。20世纪70年代以来，我国西夏学者呕心沥血，深入研究，取得不少重要成果，使天书般的西夏文文书，变为人人可以利用的宝贵资料，从而大大促进了西夏学的发展和繁荣。本文在概述黑城西夏文书发现的基础上，对世俗文书的重要研究成果逐项介绍，同时对西夏文佛经和宋、金书籍也作了简要概述。

【关键词】黑城　西夏　文书　研究

黑水城遗书述略

白　滨

黑水城遗书，或称黑水城文献，是20世纪初从我国古代一座废城遗址中发现的一批书籍和文书遗存。这批遗书发现之后流失海外，成就了一门新的国际显学即西夏学的兴起。它与被学术界誉为19世纪末到20世纪初中国学术史上四大发现的殷墟甲骨文、甘肃汉晋简牍，敦煌遗书、清内阁大库档案相媲美，可视为第五大发现（王国维：《最近二三十年中中国新发现之学问》）。只是由于黑水城遗书出土后全部流失国外，未能公布；更由于其中绝大部分的文献是难以解读的“死文字”，即西夏文，在相当长的时间内还不易被学术界所认知和利用。20世纪末，中国西夏学突飞猛进的发展是与黑水城遗书的公布与研究分不开的。本文即对国内外所藏黑水城遗书作一简略的介绍。

一、黑水城的发现与挖掘

黑水城遗址位于今内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗达赖库布镇东南25公里的荒漠中。其地汉属古居延地区，自汉代至魏、晋、南北朝、隋、唐、宋相继为汉、匈奴、柔然、突厥、回鹘、吐蕃等民族入居经营。自宋、元以来，为党项、蒙古族控制，俗称黑城，蒙古语称哈拉浩特。西夏曾在此置黑水镇燕军司。西夏党项语“黑水”音译“亦集乃”。元灭西夏，蒙古延西夏旧称汉语音译，称亦集乃路。通常

的说法是元末明初该城因战争，导致河流改道水源断绝被废弃。清初赐回归祖国的蒙古土尔扈特部郡王移此游牧，后命此地为额济纳土尔扈特旗。

外国人首次进入该地是在元初。据《马可波罗行纪》记载，著名意大利旅行家马可·波罗于元至元八年（1271 年）前往元上都开平（故城在今内蒙古锡林郭勒盟正蓝旗境内）时曾途经亦集乃城，称唐古忒州，即西夏黑水城故地。1884 年至 1885 年，俄国旅行家波塔宁在中国的西北地区及西藏、蒙古等地旅行时，从土尔扈特蒙古人的著作中知道了黑水城遗址的情况，俄国探险家开始探寻黑水城遗址及其通路。一位俄国学者谢苗诺夫在其所著《在中亚深处——找宝人日记》中记述了一位名叫库库斯金的人曾到过黑水城探察找宝。1900 年，俄国旅行家卡兹纳柯夫随科兹洛夫在蒙古、西藏旅行时考察过额济纳河下游及其湖泊，在打听黑水城遗址及其通路时，被当地土尔扈特人指向歧路。1908 年 3 月，科兹洛夫率领的四川—蒙古考察队，用重金和许诺贿赂蒙古巴登扎萨克王爷和土尔扈特贝勒王爷，得到他们的允许，派遣向导把科兹洛夫的考察队带到黑水城遗址。从 1908 年 4 月 1 日至 13 日，科兹洛夫考察队在黑水城遗址挖掘到的物品有书籍、信函、纸张、金属钱币、饰物、器物、日用品与佛教用品等装载 10 箱（每箱约 16 公斤）。其中一部分重要写刻本文书通过蒙古邮驿迅速邮寄俄京圣彼得堡俄国皇家地理学会。鉴于这批文献的重要价值，俄国地理学会立刻通知已离开黑水城遗址的科兹洛夫探险队立刻返回黑水城，要不惜人力、物力和时间对黑水城遗址进行进一步发掘。1909 年 5 月底 6 月初，科兹洛夫率队又返回黑水城遗址，雇用土尔扈特人挖掘，这一次又挖到了汉、藏、阿拉伯文字残卷、纸币、祭祀品、日用器物和兵器、佛像等。6 月 12 日到 20 日，科兹洛夫在距西城墙约 400 米处位于河床右岸的一座高约 10 米的佛塔中发现了大量文献和文物如泥木佛像、佛画、成套的书籍、簿册、经卷等。其数量据科兹洛夫档案中记载，共装载了 40 驼，计 2.4 万卷。据科兹洛夫记载，1909 年发掘的黑水城文物文书尚有部分佛像和其他物品约计有 50 件未能运走，被埋藏在南城墙内一座屋子的壁龛中。1926 年科兹洛夫曾再访黑水城遗址，是否找到或运走未详记载。

英籍匈牙利人斯坦因在 20 世纪初曾率队先后三次进行过中亚探

险。在其第三次探险中，于 1914 年 5 月结束敦煌沿线烽燧考察之后，取道玉门、酒泉，沿着额济纳河到达黑水城遗址。据斯坦因著《亚洲腹地》一书记载：这次考察在城内西北一古庙遗址中的废墟中发现的“废纸，多为汉文，且以写本居多。计有汉文古书 230 件，西夏文古文书 57 件。此 57 件中印本约居一半。残片有西藏文残本 3 页，回鹘文及突厥文 9 页。汉字古文书中有年月可寻者 9 页，大率在元世祖至元二十七年（1290 年）至元顺帝至正二十六年（1366 年）之间”。又在城内另一遗址中出土中统钞一枚。在城中部一寺庙遗址（K. K. I. ii）泥筑高台“殿之南角积尘中觅得作梵夹本形之写本及印本西夏文书十五页，此外残破小张甚多，大率为手写及印本汉文、西夏文文书，又有印成之小佛像一张。又获五彩麻布画西藏风佛像残片一帧”。从该遗址往南的废墟还发现“两块刻有大汉字的木牌”。另一小屋遗址发现汉文古文书一件，波斯文书一页及中统钞纸币残片。在城外西北角四座佛塔遗址积沙下“发现有保存完善之西夏文书页子，多数系写本，亦有印本。又有大梵夹本西藏文书，俱札成小束，杂置尘沙堕砖中。此中完好之西夏文页子约存一百余页，西藏文得其一半，残片不计其数”。在城东北的废址中“发现写刊之西夏文汉文散页无数；西藏文书绝少，即有，亦多在西夏文及汉文书背”。发现物中还有一本印制的汉文小书。这次考察中斯坦因在城外西岸临近河床，1908 年俄人科兹洛夫发掘过大量文献文物的“大墓”遗址上共用去一天半时间，收获颇丰。出土文献：“西夏文写本印本数量极多，除小残片不计外，搜集所得稍加估计，西夏文写本在1 100页以上，印本约 300 页，中多残缺。汉文写本 59 页，印本 19 页。西夏文书多属佛经，与城中废址所得汉文多而西夏文少者适得其反。”据记载，该遗址还发现“西藏文书完好者 13 页”，及“西藏文与西夏文合璧文书”，回鹘文书写本残片，“汉文婆罗门书合璧”残页两页等。[①] 斯坦因所获黑水城遗书出土后被运走，分别收藏在英国国家图书馆东方部和印度事务部。

自俄人科兹洛夫和英国人斯坦因在黑水城获得大量文书的消息公布后，中国学术界因此非常重视黑水城出土文书的调查研究。1927 年，

---

① 据向达译：《斯坦因黑水获古纪略》，载 1932 年《国立北平图书馆馆刊》第四卷三号《西夏文专号》。

以瑞典人斯文赫定和中国北京大学教务长徐炳昶为首组成的中瑞西北科学考察团，就曾在以黑水城为中心的额济纳河下游地区进行考察，中方团员黄文弼先生曾在黑水城中发掘出一批文书。新中国建立后，额济纳旗曾先后划归甘肃省和内蒙古自治区管辖。1962 年和 1963 年内蒙古文物工作队曾两次派员到黑水城进行考古调查，1963 年秋采集到少量文书。1976 年，甘肃省文物工作队考古队在黑水及周围地区进行考古调查，也采集有少量文书；1979 年又曾在黑水城内获取少量文书。1983 年，经国家文物局批准，由内蒙古文物考古研究所联合阿拉善盟文物工作站共同发掘。经 1983 年和 1984 年两次发掘，重点发掘面积11000多平方米，揭露出房屋基址 280 多处，出土大量文物标本及文书。全部出土文书中，汉文文书数量最多，其他依次为西夏文、畏兀儿体蒙古文、八思巴字、藏文、亦思替非字、古阿拉伯文等文字文书编号共计3000件。该文书出土后收藏于内蒙古文物考古研究所。

二、黑水城遗书的收藏、整理与刊布

（一）俄藏黑水城遗书

1909 年，黑水城出土的文物文书运抵俄京圣彼得堡，存放在俄国地理学会。其后，全部书籍和文献移交俄国科学院亚洲博物馆，即现在的俄国科学院东方学研究所圣彼得堡分所前身。其黑水城所获画像、雕塑艺术品和物质文化遗物，起初保存在俄国博物馆民族学部，后来又移交给俄国国家艾尔米塔什博物馆。

俄藏黑水城遗书的整理与编目刊布经历了十分漫长的岁月，应该说，直到现在这项工程还未完全告竣。最早整理介绍俄藏黑水城文献中汉文文献的是俄国学者彼得堡大学副教授伊凤阁。他在 1911 年第 11 期和 1913 年第 14 期俄国《皇家科学院通报》发表的论文中首次使用有关资料。同时，法国学者伯希和于 1910 年访问圣彼得堡时挑选其中汉文文献，在 1914 年的《亚细亚杂志》上发表《柯兹洛夫探察队在黑城所得汉文文书》一文，公布了 23 件汉文文书的目录。其后，俄国学者阿列克谢耶夫（B. A. AЛексеев）、聂历山（Н. А. Невскии）、弗鲁格（K. K. ФлуГ）、克恰诺夫（E. и. Кыщчанов）、捷连提耶夫-卡坦斯基（A. П. Терентев-катанскии）等在不同时期参加过从黑水城遗书中挑选

汉文文献工作，弗鲁格在自己的著作中已使用这些文献。从 1957 年开始，俄罗斯科学院东方学研究所列宁格勒分所以孟列夫（л. н. Меньшиков）教授为主从事汉文藏卷的分类整理和叙录工作，参与这项工作的有捷连提耶夫-卡坦斯基、乌里曼（М. И. Ульман）、丘古耶夫斯基（л. и. Чугуеьскии）等。至 1984 年，由原苏联科学出版社出版了《黑城出土汉文遗书叙录》一书，收录文献 488 件，编入序号 375 个。我国于 1994 年由宁夏人民出版社出版了王克孝的汉译本。

从 1909 年到 1916 年伊凤阁教授在对黑水城遗书的整理研究中，首次确定了许多西夏文佛经和世俗文献，尤其重要的是从中发现了西夏学者骨勒茂才编纂的汉夏音义对照辞典《番汉合时掌中珠》，成为此后释读西夏语文的钥匙。该文献于 1922 年由我国学者罗振玉从伊凤阁处借得照片，命其子罗福成校理抄写，1924 年由贻安堂经籍铺作为《绝域方言集》第一种刊行于世。1920 年，俄国亚洲博物馆远东特藏研究员阿列克谢耶夫首次撰文对馆藏西夏文字文书藏品作了概括性介绍[①]。1929 年，龙果夫（А. А. Драсунов）首次编定的包括 41 项《苏俄研究院亚洲博物馆藏西夏文书籍目录》发表在 1933 年中国出版的《国立北平图书馆馆刊》第四卷第三号《西夏文专号》上。1929 年，旅居日本的俄国学者聂历山回到俄国，开始对亚洲博物馆收藏的黑水城遗书中的西夏文文献进行系统的整理研究，并编造馆藏西夏文献清册。1931 年，由他编成的《亚细亚博物馆西夏书籍目录》也发表在北图馆刊《西夏文专号》上，著录 41 种，其中有的与龙果夫目录重复。从 20 世纪 30 年代到 60 年代，俄国的西夏学者聂历山、龙果夫、戈尔芭切娃（З. И. Горбачева）、克恰诺夫相继参加了对西夏文文献的整理和编目工作。20 世纪 50 年代中期，前苏联政府曾将部分俄藏黑水城文献，如汉文本的金刻本《刘知远诸宫调》，西夏文写本《大般若波罗密多经》等“捐赠”给中国政府。收藏在北京图书馆，即今国家图书馆。由戈尔芭切娃和克恰诺夫编定的《苏联科学院亚洲民族研究所藏西夏文写本和刊本考定书目》1963 年由莫斯科东方文献出版社出版。国内有白滨汉译本发表于中国社会科学院民族研究所编《民族史译文集》，1978 年第 3 辑。该目录收入文献登录号8 090件，已考订者近3 000件，

① 载《1818—1918 年俄国科学院亚洲博物馆简介》，彼得格勒，1920 年。

约占全部西夏文献藏件的38%。占总藏号约62%尚未能考订者，其中绝大多数是佛经残卷与残片。在当时考定的目录中收入西夏文世俗著作计60种，佛教经典共计370种。该西夏文献目录出版后，克恰诺夫继续对俄藏黑水城文献中数量巨大的西夏文佛经文献进行整理、记录、编辑和考订，并于1999年在日本京都大学出版了《俄罗斯科学院东方学研究所藏西夏文佛教文献目录》，作为前述目录的"续篇"，收录西夏文佛经374种，共768个编号（非文献财产登录号），是对每一种西夏文佛经的简要叙录。从1993年起到1999年，中国社会科学院民族研究所与上海古籍出版社联合组团分四次赴俄罗斯圣彼得堡东方研究所同俄方合作，对俄藏黑水城文献进行全面的整理、编辑、拍摄。由上海古籍出版社出版《俄藏黑水城文献》。至2000年底已出版《俄藏黑水城文献》"汉文部分"共六册；《西夏文世俗部分》共五册。《俄藏黑水城文献》（汉文部分）六册中收录佛教文献（编号TK、ф、A、инв、дх）374个编号，道教文献2个编号，古籍文献68个编号，文书113个编号，带西夏文与回鹘文的文献22个编号，绘画版画文献27个编号，元代纸币8个编号，印章杂写22个编号，以上共636个编号。《俄藏黑水城文献》（西夏文世俗部分）五册中收录文献，共308个编号。以上两种收录944个编号。此外，2005年分别由宁夏大学西夏学研究中心和宁夏社会科学院牵头编辑出版《中国藏西夏文献》收录了国家图书馆收藏的黑水城所出西夏文《大般若波罗蜜多经》共二十一册和20世纪80年代初内蒙古文物考古研究所在黑水城遗址发掘出土的西夏文献。国图所藏黑水城西夏文《大般若波罗蜜多经》见于2005年甘肃五凉出版社出版的《中国藏西夏文献·北京编》和2006年5月上海古籍出版社出版的《中国国家图书馆藏西夏文献》第四辑中。

（二）英藏黑水城遗书

1914年5月之后，斯坦因将其所获黑水城遗书按中亚探险获得资助的比例，分别交送给印度新德里博物馆和大英博物馆。其中的艺术品包括绢画、版画、木雕等归印度新德里国家博物馆。1917—1922年，文献材料由斯坦因全部转交给大英博物馆，并委托欧洲著名的东方学家进行分类整理研究。到20世纪70年代，大英博物馆和大英图书馆分立，文献材料全部移交给现在的英国国家图书馆东方部。收入英国国家图书馆的黑水城遗书，西夏文文献编号Or.12380，

编号为0001－3949号，有的编号下附有多件残片，即总共有7 300多件。也有少量汉文文书编入西夏文序列中。汉文系列编号为Or. 8212，从473号到607号，134个编号，总共234件。该汉文文献于1920年由沙畹的学生马伯乐在《斯坦因第三次中亚探险所获汉文文书》中对黑水城汉文文献进行编号与介绍。1928年，斯坦因出版了他在第三次中亚探险的考古报告《亚洲腹地考古记》四卷，在该书的第一卷第十三章中，介绍了对黑水城及其周边地区的考察与发掘情况，详尽介绍了编号为KK，系列Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷ等各个地点的出土情况，并详尽描述了数百件文物。1932年向达先生节译了其中的主要内容，取名为《斯坦因黑水获古纪略》，刊登于《国立北平图书馆馆刊》西夏文专号上。文末附有“斯坦因氏黑水所获西夏文书略目”，主要是带有佛画内容的残片。在同年出版的王静如著《西夏研究》第一辑中还收录了陈寅恪先生和王静如先生关于斯坦因黑水城所获西夏文《大般若经》的残卷译释考证的文章。在欧洲，瑞典学者格林斯坦德（E. D. Grinstead）对斯坦因收集品中的西夏文草书《孝经序》进行了识别、译释，于1975年出版了《西夏文字分析》一书。此后，格林斯坦德在1961年和1967年出版的《英国博物馆学刊》卷24第3－4号和卷31第3－4号中，分别撰文研究，翻译和考证英国藏黑水城文献残卷。

1994年我们在俄罗斯圣彼得堡东方学研究所整理拍摄俄藏黑水城遗书时，我从克恰诺夫所长手中借得他们保存的英藏西夏文文献复印件自1844号至3049号约1千多个编号残卷。2002年，史金波将其中近百号世俗文献和佛经文献进行译释，撰写《简介英国藏西夏文献》（载《国家图书馆学刊》增刊）2002年《西夏研究专号》上。2002年3月，西北第二民族学院开始启动英藏黑水城文献整理研究项目，2003年12月同上海古籍出版社签订协议，即赴英国国家图书馆进行整理工作，并亲赴黑水城进行考察和核实工作。对黑水城文献采用数码技术重新复制、修整。到2005年10月已出版《英藏黑水城文献》1－4册，全部文献出齐共五册。前四册收录文献共3 706个编号。

（三）国内收藏的黑水城遗书

内蒙古文物考古队发掘出土黑水城遗书后，于1987年《文物》第7期上发表《内蒙古黑城考古发掘纪要》。纪要报道这次出土的文书中

多为汉文，也有一部分为西夏文，畏兀儿体蒙古文还有少量藏文，八思巴字等写本和印本文书。按文书性质可分为公文、契约、诉状、账册和人丁名单、书信、宝钞、柬帖、票引、典籍图书、佛经及其他，已编号的近3000份。其正式的考古发掘报告编写工作列为“七五”全国社会科学重点研究项目。全部报告分为三卷，印《黑城出土文书》（汉文文书卷）收录全部出土汉文文书2 200余件中较完整的文书共 760件，其中除少量属于西夏时代的佛经外，其余都是元代至北元初期的遗物。

三、黑水城遗书的主要内容

迄今所知，目前全世界收藏黑水城遗书最多的国家是俄罗斯科学院东方学研究所圣彼得堡分所及冬宫博物馆；其次是英国国家图书馆、印度新德里国家博物馆；我国的内蒙古自治区考古研究所亦有收藏。从文献数量与内容完整上讲，俄藏占据首位，大约是存世黑水城遗书的 95%以上，英藏与我国所藏因系劫后所余，仅占 5%左右。故在介绍黑水城遗书内容时以俄藏为主，其余则内容有特殊之处才略加补充。黑水城遗书文种主要是西夏文和汉文文献，还有数量不多的藏文，回鹘体蒙古文等；内容主要分世俗文献和佛经文献两大类。本文主要介绍其中的汉文和西夏文本的佛经文献和世俗文献。

（一）黑水城遗书中的汉文文献

黑水城遗书中的汉文文献分为佛经文献和世俗文献两大部分。以佛经文献为主，内容包括经、律、论三藏中的经典，还有密宗经典等中国佛教著名经典的刊本和抄本。世俗文献中有儒家、道家经典和医书、历书、占卜书；史书、字书、文学、版画艺术及文书、纸币等。

据俄国学者孟列夫前引《黑城出土汉文遗书叙录》收入的 488 件文献中“书籍性质的”文献 331 件，有 283 件属于佛教著作，其中很大一部分是中国佛教史上著名经典的刊本和罕见抄本。如可定为宋刻本的汉文佛经约 30 种以上。尚存刻本纪年题记有宋大中祥符九年（1016 年）四月八日雕卷轴装《金刚般若经钞第五》，宋元丰六年（1083 年）三月施印的卷子装《佛说竺兰陀心文经》，可定为宋元祐六年（1091 年）施印的经折装《大方广佛华严经梵行品》，宋崇宁三年

(1104年) 九月初八编撰的蝴蝶装《慈觉禅师劝化集》，可考为宋宣和五年至建炎元年(1123—1127年) 刻印的蝴蝶装《真州长芦了和尚劫外录》等五种残经。《叙录》记载金代刻本约有15种左右，但因都未留存纪年和日期，但根据书籍外表特征大约可确定为5种，如经末有安亮等刻经题记的经折装《大方广佛华严经入不思议解脱境界普贤行愿品》三种，郭象注蝴蝶装《南华真金》残本等。

俄藏黑水城遗书中西夏时期的汉文佛经(包括刻本和写本)，总计在240种以上，其中尚存纪年题款的近30种，其刻本佛经依年代顺次为：天赐礼盛国庆五年(1074年)《夹颂心经》，大安十年(1084年)《大方广佛华严经入不思议解脱境界普贤行愿品》，大庆二年(1141年)《圣观自在大悲心总持功能依经录》，大庆三年(1142年)《妙法莲华经》，天盛四年(1152年)《注华严法界观门》，天盛十三年(1161年)《大方广佛华严经入不思议解脱境界普贤行愿品》，天盛十九年(1167年)《金刚般若波罗蜜经》、《佛说圣佛母般若波罗密多心经》、《持诵圣佛母般若多心经要门》，乾祐十五年(1184年)《佛说金轮佛顶大威德炽盛光如来陀罗尼经》、《佛说圣大乘三归依经》和《圣大乘胜意菩萨经》，乾祐十六年(1185年)《六字大明王功德略》，乾祐二十年(1189年)《金刚般若波罗蜜经》、《观弥勒菩萨上生兜率天经》、《大方广佛华严经入不思议解脱境界普贤行愿品》，天庆二年(1195年)《佛说转女身经》，天庆七年(1200年)《圣六字增寿大明陀罗尼经》，皇建元年(1210年)《佛说大乘圣无量寿决定光明如来陀罗尼经》，光定八年(1218年) 写本《赞佛称赞慈尊》等。

俄藏黑水城文献中的非宗教文献数量不多，但也不乏珍本。如儒家经典的《论语》、《礼记》残本；吕惠卿注《庄子》；《新唐书》、《汉书》刊本；字书《广韵》、《礼部韵略》、《一切经音义》、《杂字》。文学作品有金刻本《刘知远诸宫调》、《新雕文酒清话》；元刊本律令《大元通制》、《至正条格》。医学著作《孙真人千金方》、《神仙方论》；历书；占卜书《六壬课秘诀》及版画、印章、纸币、文书等。这些文献，因多未保留刻印年代，尚无法断定其刻印确切年代，但从版本及外貌特征看，都属宋、西夏、金、元时代刻本和写本无疑。英藏与国内所藏黑水城遗书中的汉文佛经则多属上述佛经的残片。

黑水城文献中的汉文社会文书十分丰富，主要分属于宋、西夏、

元三个朝代：宋朝文书首记宋端拱二年（989年）八月十八日智坚和尚往“西天取经”记事；宋政和八年至建炎二年（1118—1128年）的《宋西北边境军事文书》，共109纸，归并为30余件，主要内容是关于宋边境第七将冯武衙署有关军事调动、军需供应、捕逃、征兵等的呈文。西夏时期文书有天盛九年（1157年），天盛十二年（1160年）正月、四月、七月，天盛十三年（1161年），天庆三年（1196年）的边境经济贸易文书多种，其中记载了进出境物品如布匹、绢、日用品的名称数量和“南边榷场使”、“榷场使兼拘西凉府”、“镇夷郡”、“银牌”等名称。有乾祐二年（1171年）《宁夏路总管府文书》、《领物帐》，记载怀远县、库司、脚户关于人名及票、布匹的文书残件。天庆年间（1194—1206）裴松寿典麦残契。光定十三年（1223年）十月初四日千户刘塞申报具列处决人名并已获准的《注户状》等。在俄藏黑水城遗书的汉文文献中还发现了署有南宋时金人立为大齐皇帝的刘豫阜昌年号的文书，如阜昌二年（1131年）鹿延路关于禁违军令的文书；阜昌三年（1132年）安抚使衙遣状文书等。

国内收藏的黑水城遗书中，内蒙古考古所藏品中的汉文元代文书计2200件，经初步整理在《黑城出土文书》中收录的760件文书内容上及军政、农政、站赤事务，下及民间人事往来及佛教信仰，事无巨细，皆有反映。如属于公文方面的有：卷宗、人事、民籍、儒学、封签；属于民间方面的有：契约、书信、账单、习字、包封、柬帖、印本、书籍、抄本等。这些内容基本上代表了元代及北元初期亦集乃路政治、经济、军事等社会状况。从文书年款上看，这一大批文书，时间最早的是元成宗贞元元年（1295年），时间最晚的成于北元宣光元年（1371年），其中的大德、至大、皇庆、延祐、至治、泰定、天历、至顺、元统、至元、至正等年款的文书都不曾短缺，尤以至正及至正以后的文书为多。《元史·地理志》载：“亦集乃路，……至元二十三年，立总管府”，至元二十三年为公元1286年，即总管府文书中上缺9年。据发掘出北元天元元年（1378年）官印，知天元年间该城才废弃。

（二）黑水城遗书中的西夏文文献

黑水城遗书以西夏文文献为主，约占总数的90%以上。西夏文文献又包括世俗文献和佛教文献两类。

世俗文献或称非佛教文献中有：

1. 西夏文字典，辞书类：成书于夏天赐礼盛国庆三年（1072年），刊印于正德二年（1128年）的西夏文韵书《文海宝韵》，本书兼有汉文《广韵》和《说文解字》的特点；刊印于正德六年（1132年）以声母分类的字书《音同》；西夏乾祐四年（1173年）写本西夏文韵图和韵表的《五音切韵》；成书于乾祐十九年（1188年）的写本同义词典《义同》等。

2. 西夏文类书、蒙书类：成书于乾祐二十一年（1190年）以天、地、人“三才”分类的西夏文——汉文双解词语集《番汉合时掌中珠》；刊印于乾祐十三年（1182年），以天、地、人“三才”分类反映西夏自然地理、社会风情的志书《圣立义海》；成书于12世纪初，西夏文写本蒙书《新集碎金置掌文》，类似于汉文《千字文》；成书于乾祐年间（1170—1193）的写本分类词语集《三才杂字》等。

3. 历史、法律著作类：西夏仁宗天盛年间（1149—1169年）修订刊印颁行的王朝法典《天盛改旧新定律令》；编纂、刊行于贞观年间（1101—1113年）的王朝军事法典《贞观玉镜将》；神宗光定年间（1211—1223）修订的写本法典《新法》和光定乙亥五年（1215年）颁行的法典《亥年新法》等。

4. 文学作品类：成书于乾祐十八年（1187年），存有写、刻本的西夏文谚语集《新集锦合辞》；刊印于乾祐十九年至二十年（1188—1189年）的西夏佛教劝世诗文集《贤智集》；题款为乾祐十六年（1185年）的刻本《西夏诗集》；题款署乾祐十六年（1185年）的写本《宫廷诗集》等。

5. 社会文书类：天盛二十二年（1170年）卖地文契，光定十三年（1223年）借贷谷物契约，乾定二年（1224年）黑水守将请调防报告，乾定三年黑水副将安民呈文等。还有多种药方、针灸著作，写本和刊本历书、乐器图、相面图及咒语集。

6. 译自汉文的典籍：如刊于乾祐年间（1170—1193）西夏文译本《论语》；译于夏仁宗在位期间（1140—1193）的写本《孟子传》和写本名吕惠卿撰《孝经传》；译年不详的刻本《孙子兵法三注》、《黄石公三略》、《贞观政要》。刻于乾祐年间（1170—1193）的《六韬》；有桓宗天庆年间（1194—1206）编译的写本《新集慈孝记》；天庆年间刊印的《德行集》；撰译者佚名的《十二国》；乾祐十二年（1181年）刊印

的唐于立政纂类书《类林》及两种版本的汉籍经典《礼记》、《左传》、《毛诗》等译本《经文杂抄》等，以上文献主要见于俄藏，英藏文献中则多是上述部分文献的残页，可对上述文献进行印证和补充。

黑水城遗书中以西夏文佛教文献数量最多，内容最丰富，已可确定其佛经名称的总共约四百多种，有数千卷、册。西夏文佛经有的译自汉文佛经，有的译自藏文佛经，佛教经典包括了佛典中的经、律、论三藏，也有西夏人编撰的佛教著述，形成卷帙浩繁的西夏文大藏经。其刊印时代下延至元、明。黑水城遗书中俄藏西夏文佛经多完整，且一种佛经有数种版本。英藏则多系残卷、残页，目前已可定名的有八十多种，亦同俄藏佛经属一类。以下仅就黑水城遗书中西夏文佛经刻本和写本有年代可考者列举如下：西夏文刻本有大安十一年（1085 年）《佛说阿弥陀经》，天祐民安五年（1094 年）《大乘圣无量寿经》，贞观六年（1106 年）《维摩诘所说经》，人庆二年（1145 年）《大方广佛华严经普贤行愿品》，天盛元年（1149 年）《观弥勒菩萨上生兜率天经》、《圣观自在大悲心总持》、《顶尊胜相总持功能依经录》，天盛四年（1152 年）《佛说父母恩重经》，天盛十六年（1164 年）《现在贤劫千佛名经》，天盛十七年（1165 年）《佛说圣佛母般若波罗蜜多经》，天盛十九年（1167 年）《金刚般若波罗蜜多经》、《圣佛母般若心经诵持顺要经》，天盛二十年（1168 年）《金刚般若波罗蜜经》，乾祐四年（1173 年）《达摩大师观心本母》，乾祐十五年（1184 年）《佛说圣大乘三归依经》，乾祐十九年（1188 年）《西壁国师劝世集》、《佛说圣星母陀罗尼经》，乾祐二十年（1189 年）《观弥勒菩萨上生兜率天经》，乾祐二十四年（1193 年）《拔济苦难陀罗尼经》，夏仁宗时期《圣胜慧到彼岸功德宝集偈》，天庆元年（1194 年）《仁王护国般若波罗蜜多经》，天庆三年（1196 年）《大蜜咒受持经》。西夏文写本有天盛四年（1152 年）《圣胜慧到彼岸八千颂》，天盛五年（1153 年）《大般若波罗蜜多经》，天盛八年（1156 年）《无垢净光总持咒言》，天盛十八年（1166 年）《佛顶心观世音菩萨大陀罗尼经》，天盛二十年（1168 年）《佛说父母恩重经》，乾祐四年（1173 年）《圣大乘守护大千国土经》，乾祐十一年（1180 年）《圣大乘大千国守护经》、《佛说生来经》，乾祐十七年（1186 年）《佛说佛母出生三法藏般若波罗蜜多经》，天庆二年（1195 年）《圣大悟阴王随求皆得经》、《佛说圣星母陀罗尼经》，天庆三年（1196 年）《大

般若波罗蜜多经》，天庆四年（1197 年）《发菩提心顺及常作法事注》，天庆十二年（1205 年）《忍教搜颂》，应天三年（1208 年）《菩提心及常作法事》，光定元年（1211 年）《瑜伽师地本母》，光定四年（1214 年）《金光明最胜王经》，光定五年（1215 年）《种咒王阴大孔雀明王经》，光定七年（1217 年）《菩萨业记》等。

四、黑水城遗书的价值与研究简况

黑水城遗书原来的收藏性质目前还不十分明晰，据现有资料可以判断，黑水城遗书属于两个朝代的藏品，即西夏和元朝。就发掘的情况大体而言，黑水城西城外的“著名的塔”中的藏书，即俄国柯兹洛夫所获的大部分藏品，俄国学者孟列夫曾推断为西夏仁宗皇帝的遗孀罗太后的藏书；内蒙古文物考古研究发掘的城内总管府等遗址中的文书则主要是元代的遗存。

（一）黑水城遗书的价值

谈到黑水城遗书的价值可区分为非西夏时期的汉文文献、西夏时期的汉文文献和西夏文献三类介绍：黑水城遗书中的非西夏时期汉文文献数量不多，已确定的有唐、五代、宋、金、元五朝的写本和刻本，如儒家经典的《论语》、《礼记》残本；吕惠卿注《吕观文进庄子义》刻本；《新唐书》、《汉书》刊本；字书《广韵》、《礼部韵略》、《一切经音义》；文学作品《刘知远诸宫调》、《新雕文酒清话》；医学著作《孙真人千金方》、《神仙方论》；历书；占卜书《六壬课秘诀》、《六十四卦图》及版画、印章、纸币、文书等。其中如北宋刻本韵书《广韵》，北宋吕惠卿注道家作品《庄子义》；金刻本历朝轶事汇编《新雕文酒清话》，金刻本说唱本《刘知远诸宫调》；借用唱词的元写本占卜辞《六十四卦图》；元典章刻本《大元通制》、《至正条格》残页等都具有珍贵的史料价值与版本价值。黑水城遗书中可定为宋刻本的 30 多种汉文佛经和道家作品中保留宋刻纪年的五种，如大中祥符九年（1016 年）的刻本卷轴装《金刚般若经钞第五》，元丰六年（1083 年）刻本卷子装《佛说竺兰陀心文经》，崇宁三年（1104 年）刻本蝴蝶装《慈觉禅师劝化集》，宣和五年至建炎元年（1123—1127）刻本蝴蝶装《真州长芦了和尚劫外录》等。可定为金刻本的约有 15 种左右，如刻本经折装《大

方广佛华严经入不思议解脱境界普贤行愿品》；郭象注刻本蝴蝶装道家著作《南华真经》等都是新发现的宋金刻本实物，并为宋、金时期佛、道教研究提供了新的资料。黑水城遗书中的大量有确切纪年的宋、金、伪齐、元、北元时期的各类文书、契约、公文等为研究这个时期的历史、政治制度、社会风俗、经济制度、宗教文化等提供了新的第一手史料。

西夏时期的汉文文献。汉族是西夏王朝的主要居民之一，西夏境内通用汉文。但西夏时期汉文文献传世极少。黑水城遗书的发现大大补充了西夏汉文文献，这类文献以佛经文献为主，包括写、刻本的汉文佛经总计在240种以上，前文列举的近30种保留纪年的佛经都有极高的文献价值和史料价值。黑水城遗书中发现的有西夏纪年的桓宗天庆、仁宗天盛年间的十数件边境经贸文书和残契是研究西夏时期社会、经济史的重要资料。

西夏文文献。黑水城遗书中保存的西夏文文献极其丰富，绝大部分书籍在汉文史书中都未曾有过记载，它的发现为中国学术史、文化史贡献巨大。从前文列举的重要文献中看，多种西夏文字典、辞书和语言文字著作，借助它可以使一种已死亡数百年之久的语言和文字得以重新构拟和释读，并利用它使大量传世的西夏文献获得解读和利用。法律著作中，长达20卷的西夏王朝法典《天盛改旧新定律令》是中国古代历史上第一部使用少数民族文字编纂和颁行的王朝法典，它和《新法》、《亥年新法》及军事法典《贞观玉镜将》等都为研究西夏政治、经济、军事、文化、法制史提供了第一手资料。大型志书《圣立义海》，分类词语《三才杂字》及谚语集《新集锦合辞》是西夏及党项族自然地理、风俗民情、社会生活、文学艺术活动的忠实记录。大量的汉籍儒家经典的译本则反映了党项族对汉族文化的认同、吸纳、融会，更重要的是有的汉文本已失传，如唐代类书《类林》，北宋吕惠卿注《孝经》都因有西夏文译本而保存下来。

黑水城遗书中的西夏文佛经文献占总数量的90%以上。西夏文佛经译自汉文和藏文佛经，也有西夏僧人编纂的佛教著作。西夏文译的佛经中包含了大乘、小乘佛经与显、密宗经典。西夏文佛经的写卷与刻本中大量保存了译经序、跋、发愿文、题款，这些内容如实地记录了佛教在西夏的流传与发展情况，这些都为西夏佛教史和中国佛教史

的研究提供了新的资料。同时，无论写本还是刻本佛经，作为出版物，其版式都多种多样：书籍的行款、边栏、版口类型丰富多彩；刻本中有雕版印刷和多种木刻活字印本和泥活字印本；书籍装帧有卷轴装、蝴蝶装、经折装、梵夹装、包背装，还有的学者发现和研究提出的一种过渡式的"粘叶装"等；装帧饰物有不同质料的卷轴，经折装有各色绢封、纸封、丝带、经签、裱装等，为中国古代和西夏书籍史、出版史提供了丰富的资料和实物。西夏时期的西夏文和汉文佛经写、刻本中有大量的佛经版画，如卷首佛画、扉页佛画、佛经插图等。西夏佛经版画内容反映了西夏王室笃信佛教，大力提倡佛教，翻译佛经的盛况；描绘了僧、俗佛事活动，以及西夏社会生产生活、人物衣冠与服饰、居室器物、风俗习惯等场景，是研究西夏版画史、艺术史及社会历史的珍贵资料。

（二）黑水城遗书研究简况

黑水城遗址，从1908年初开始至1984年底，70多年中大规模的挖掘共进行过三次。20世纪初大批的黑水城遗书移藏俄国后，引起了俄、英、法、日等国学者的关注，西夏学应运而生。20世纪30年代，当时的北平图书馆以收藏宁夏灵武出土约百部西夏文佛经为契机，出版了《国立北平图书馆馆刊》之《西夏文专号》，报道和刊载了俄藏黑水城遗书中部分西夏文献目录和译释文章，标志着中国西夏学的勃兴。从20世纪三四十年代以后一直到70年代以前，中国的西夏学都处于沉寂阶段。而同一时期内的俄、日等国的西夏学在稳步地发展，特别是俄国的西夏学得近水楼台之便，在国际西夏学坛上独领风骚：出现了一批著名的西夏学者，并尽可能地将俄藏黑水城遗书作了著录，出版了一批十分珍贵，价值极高的西夏文献译释和研究著作。20世纪七八十年代中国西夏学的再度勃兴并取得成就，正是建立在这个基础之上的。以下列出国内从20世纪80年代至今已出版的重要的西夏文献译释和研究著作：1983年，史金波、白滨，黄振华著《文海研究》（中国社会科学出版社）；1986年，李范文著《同音研究》（宁夏人民出版社），1993年，史金波、黄振华、聂鸿音著《类标研究》（宁夏人民出版社）；1993年，克恰诺夫、陈炳应译著《西夏谚语——新集锦成对谚语》（山西人民出版社）；1994年，史金波、聂鸿音、白滨译注《天盛改旧新定律令》（科学出版社，2000年法律出版社再版）；1994年，李

范文著《〈番汉合时掌中珠〉对音研究》（中国社会科学出版社）；1994年，林英津著《夏译〈孙子兵法〉研究》（国立中央研究院史语所单刊之二八）；1995年，克恰诺夫、李范文、罗矛昆著《圣立义海研究》（宁夏人民出版社）；1995年，陈炳应著《贞观玉镜将研究》（宁夏人民出版社）；2002年，聂鸿音著《西夏文〈德行集〉研究》（甘肃文化出版社）；2005年，李范文著《同义》（中国社会科学出版社，载入中国社会科学出版社编《西夏研究》第一辑）；以及即将出版的李范文著《五音切韵与文海宝韵比较研究》（收入中国社会科学出版社出版之《西夏研究》第二辑）。以上这些都是在前人的基础上对这类西夏文著作进行汉译注释和对文献内容的阐释、研究的著作。近20多年来，由于俄藏黑水城遗书中西夏文献的不断公布，中国西夏学者们几乎对可以见到的重要的文献都作过介绍、研究，发表了大量有价值的论文。它们无疑都为中华民族文化宝库增加了新的内容。英藏黑水城文献，由于公布较晚，主要是残片，除近二三年内已看到有三四篇报道、介绍性质的文章外，专题研究文章还未见到。国内收藏的黑水城文书汉文部分也仅见到二三篇研究短文，西夏文文献则因迟迟未能公布而不知其详。

黑水城遗书的发现与流失与敦煌遗书的境遇一样，也记载了“吾国学术之伤心史”的一章。黑水城遗书的数量巨大与内容重要成为20世纪初新兴的国际“显学”西夏学的主体文献。黑水城遗书出土近百年了，对它的发掘、整理与刊布还没有完成，国内外的收藏与散佚还不十分清楚，研究工作的开展方兴未艾。相信中国西夏学界同人们能够真正团结一致，整合力量，把我国的西夏学研究提高到一个新的水平。

【内容提要】本文以国内外所藏黑水城文献为关注对象，简述历史上对黑水城的发现与挖掘；分俄藏、英藏、国内藏黑水城遗书，介绍其收藏、整理与刊布；条分缕析地介绍其主要内容，主要有汉文与西夏文文献，其下又分为世俗文献与佛教文献；最后则综述遗书的价值与研究简况。

【关键词】黑水城文书 汉文文献 西夏文文献 世俗文献 佛教文献

《俄藏敦煌文献》中的黑水城文献[①]

荣新江

一

由于种种原因，在俄罗斯圣彼得堡东方学研究所收藏的“敦煌文献”（Ф. 和Дx. 编号）中，混入了一些原本是柯兹洛夫考察队从黑水城带回的汉文文献，这些文献有些已经被主持编纂俄藏敦煌文献和黑水城文献的孟列夫先生发现，近年来也不断有学者指出其中个别文献原本来自黑水城，但由于一些文献已经丢失了原始编号，迄今还没有人把它们分辨出来。这样的情况会带来两个后果：一方面是研究敦煌的学者会不经意地把黑水城文献当做敦煌藏经洞文献来作为研究依据，这样当然会错误地把年代较晚的黑水城文献当做敦煌文献来处理，所得结论常常出现问题；另一方面是研究黑水城文献的学者不知道俄藏敦煌文献中保存着和黑水城出土汉文文献同组的文献，因而在研究中会遗漏若干重要的黑水城文献。而据我考察的结果，混入“敦煌文献”的黑水城文献有些是内容较长的重要文献。

本文在整理前人已经指出的俄藏敦煌文献中的黑水城文献的基础上，从年代、内容、写本形态等几个方面，来进一步判定俄藏敦煌文献中的黑水城文献，并对比黑水城文献来探讨这些文献的价值所在，

① 本文原为提交“黑水城人文与环境国际学术讨论会论文”（2006 年 9 月 15—19 日）的论文。2006 年 8 月 20 日初稿，2006 年 12 月 12 日改订。

希望能为今后黑水城汉文文献的研究提供一些有用的资料。

自 1992 年开始，俄国科学院东方学研究所圣彼得堡分所、俄国科学出版社东方文学部与上海古籍出版社合作，编辑出版了《俄藏敦煌文献》大型图录计 17 册，刊布了 Ф. 1-366 号和 Дх. 1-19092[①]，影印俄藏全部"敦煌"资料。此项工程的完成，给学术界提供了大量新材料，可谓功德无量。一般来说，弗路格（Флук）整理的 366 卷较完整写本和 Дх（俄文"敦煌"缩写）编号的文献，都是奥登堡（S. F. Oldenburg 1863—1934）探险队所获的敦煌汉文文献，但是这 19 000多号的"敦煌文献"中，其实包含着许多中国西北其他古代遗址发现的汉文文献，包括彼得洛夫斯基（N. F. Petrovsky 1837—1908）从和田购买到的丹丹乌里克出土汉文文书，特罗特科夫（N. N. Krotkov 1869—1919）购买的吐鲁番地区出土文献，柯兹洛夫从黑水城发掘的西夏时期的汉文文献，它们大多数是早年整理者把俄国从中国西北地区不同遗址所获少量汉文文献归并到较多的"敦煌汉文文献"当中的结果。

二

就编入俄藏"敦煌文献"中的黑水城文献而言，有些已经由主要负责敦煌、黑水城汉文文献的整理工作的孟列夫先生发现，并在《黑城出土汉文遗书叙录》中加以著录[②]，其中部分再次收入《俄藏黑水城文献》；[③] 有些则是后来的研究者根据内容而判断出来的。吴其昱先生曾指出 Дх. 9585—10150 号是奥登堡于 1909 年购自黑水城等地，非敦煌所出[④]，但这一说法似乎没有得到整理俄藏敦煌文献者的呼应。

---

① 参见俄国科学院东方学研究所圣彼得堡分所、俄国科学出版社东方文学部、上海古籍出版社合编：《俄藏敦煌文献》，第 1—17 册，上海，上海古籍出版社，1992—2001。

② 参见 L. N. Men'shikov, *Opisanie Kitayskoy chasti Kollektsii iz Khara-khoto* (*Fund P. K. Kozlova*), Moscow, 1984；[俄] 孟列夫著、王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》。以下引用汉译本。

③ 参见俄国科学院东方学研究所圣彼得堡分所、中国社会科学院民族研究所、上海古籍出版社合编：《俄藏黑水城文献》，第 6 册，上海，上海古籍出版社，2000。

④ 吴其昱：《列宁格勒所藏敦煌写本概况》，载《汉学研究》第 4 卷第 2 期，1986，74 页。

现将前人已经提示和我们考证认为的黑水城文书列在下面，以便研究黑水城文献的学者采览①：

Φ.123A《增一阿含经》，刻本，前有扉画护法神王像。从版式和刻工之细致，应当是黑水城文献。见《俄藏黑水城文献》6，69页。竺沙雅章2003，23页被认为是辽《契丹藏》本断简。

Φ.204A《增一阿含经》，刻本。版式与Φ.123A《增一阿含经》刻本相同，应当是一个印本的不同残片，同样来自黑水城。见《俄藏黑水城文献》6，69页。竺沙雅章2003，23页亦被认为是辽《契丹藏》本断简。

Φ.181（1）太平兴国六年法进于澄净师所受菩萨戒文；（2）《法苑珠林》摘抄。见府宪展1996，85页。

Φ.214《亲诵仪》，尾题："天庆丙辰三年（1196年）十二月廿五日写勘了。"按，天庆为西夏桓宗年号。孟列夫《叙录》，No.173；府宪展1996，86页；《俄藏黑水城文献》6，70～72页。

Φ.221＋Φ.228＋Φ.266正面抄有三种文献：（1）《八种粗重犯堕》，见方广锠主编《藏外佛教文献》第一辑，宗教文化出版社，1995年，60～63页；（2）《常所作仪轨八种不共》，题"吉祥形鲁割造"；（3）《大乘秘密发起》，当为译自藏文的密教经典。吉祥形鲁割又见Φ.315《黑色天母求修次第仪》及其他黑水城文献。背面为《大乘入藏录》卷上。见方广锠《俄藏〈大乘入藏录卷上〉研究》，《北京图书馆馆刊》1992年第1期；收入作者《敦煌学佛教学论丛》下，香港中国佛教文化出版公司，1998年，233～263页；府宪展1996，85～86页；《俄藏黑水城文献》6，72～87页。

Φ.222《多闻天施食仪轨》，从内容上看，应当是据藏文文献翻译或编译的密教经典，与Φ.234内容有重复，但文字不同。《俄藏敦煌文

---

① 以下文献的图版，均已按编号顺序收入《俄藏敦煌文献》，此处不一一给出页码。参考文献所用缩略语如下：府宪展1996＝《敦煌文献辨疑录》，载《敦煌研究》，1996（2）：84、95页；金滢坤2003＝《〈俄藏敦煌文献〉中的黑城文书考证及相关问题的讨论》，载《敦煌学》第24辑，2003年6月，61～82页；孟列夫《叙录》＝孟列夫著，见王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》，银川，宁夏人民出版社，1994；竺沙雅章2003＝《黑水城出土の辽刊本について》，载《汲古》第43号，2003年6月，20～27页。部分名称的拟定，参考了宗舜《〈俄藏黑水城文献〉之汉文佛教文献续考》，见《宗舜法师文集》，苏州戒幢佛学研究所戒幢教育网，2005年。

献》拟题“多闻天陀罗尼仪轨”，实际上原卷有标题，作《多闻天施食仪轨》和《天王烧事仪轨》。

Φ. 229＋Φ. 241《大般若波罗蜜多经》卷一九二，背为（1）《景德传灯录》卷十一，（2）《大悲心陀罗尼启请》。见荣新江《俄藏〈景德传灯录〉非敦煌写本辨》，《段文杰敦煌研究五十年纪念论集》，北京世界图书出版公司，1996 年，250～253 页；府宪展 1996，86～87 页；《俄藏黑水城文献》6，87～104 页。

Φ. 234《多闻天施食仪轨》，首尾残，《俄藏黑水城文献》6，104～105 页。参照 Φ. 222，应当是《多闻天施食仪轨》。宗舜《〈俄藏黑水城文献〉之汉文佛教文献续考》已经从内容上加以论证，见《敦煌研究》2004 年第 5 期，93 页。

Φ. 249＋Φ. 327《金刚亥母修习仪》。孟列夫《叙录》，No. 236；府宪展 1996，87～88 页；《俄藏黑水城文献》6，106～108 页。

Φ. 308 佛像印本。十四世纪中期刻本。孟列夫《叙录》，No. 296a；府宪展 1996，88 页；《俄藏黑水城文献》6，109 页。

Φ. 311《亲集耳传观音供养赞叹》，尾题：“皇建元年（1210 年）十二月十五日，门资宗蜜沙门本明依□刹门摄授中集毕。皇建二年六月十五日，重依观行对勘定毕，永为真本。”按，皇建为西夏襄宗年号。孟列夫《叙录》，No. 199；府宪展 1996，88 页；《俄藏黑水城文献》6，110～126 页。

Φ. 312（1）佛经刊本附图，其上所绘僧人有题名：“楞严大师”，孟目疑为 1132 年的宋刊本。孟列夫《叙录》，No. 296b；府宪展 1996，88 页；《俄藏黑水城文献》6，126 页。

Φ. 315《黑色天母求修次第仪》，孟列夫《叙录》，No. 188；府宪展 1996，89 页；《俄藏黑水城文献》6，127 页。

Φ. 317A《佛说长阿含经》卷五刻本。府宪展 1996，89 页疑为黑水城文献；《俄藏黑水城文献》6，127～128 页。竺沙雅章 2003，24 页认为是辽《契丹藏》断简。

Φ. 335《金光明最胜王经》卷九。府宪展 1996，89 页疑为黑水城文献；《俄藏黑水城文献》6，128 页。

Φ. 337《佛说竺兰陀心文经》，刻本，尾有施印题记：“元丰六年（1083 年）三月　日施。”此处之元丰为宋神宗年号。孟列夫《叙录》，

No. 220；府宪展 1996，89 页；《俄藏黑水城文献》6，129～130 页。

Ф. 360 版画释迦牟尼佛说法图。府宪展 1996，90 页；《俄藏黑水城文献》6，130 页。

Ф. 362A（1）《星占流年》，（2）《大一切成就母永修仪》，尾题“师资相录仪”。府宪展 1996，90 页。

Дх. 591《众生心法图》。孟列夫《叙录》，No. 204b；府宪展 1996，90 页；《俄藏黑水城文献》6，131 页。

Дх. 1236《推神龟走失法》第二等，《俄藏黑水城文献》6，132 页。

Дх. 1336（TK140）《佛说三十五佛名经》，刻本。

Дх. 1339 元至正二年（1342 年）粮谷历，背面为宣光二年（1372 年）六月呈文。按，宣光为北元昭宗年号。孟列夫《叙录》，No. 346；府宪展 1996，91～92 页；《俄藏黑水城文献》6，132～133 页。

Дх. 1390《大威德炽盛光消灾吉祥陀罗尼》，上栏为炽盛光佛版画。府宪展 1996，92 页；《俄藏黑水城文献》6，133 页。按，炽盛光佛信仰在西夏时期非常流行，亦可佐证这件插图本陀罗尼经的西夏属性，参看孟嗣徽《炽盛光佛变相图图像研究》，见《敦煌吐鲁番研究》第 2 卷，北京大学出版社，1997 年，101～148 页；Kira Samosyuk, “The Planet Cult in the Tangut State of Xi Xia-The Khara Khoto Collection, State Hermitage Museum, St. Petersburg”, *Silk Road Art and Archaeology*, 5, 1997/98, 353－376。

Дх. 1403 元皇庆元年（1312 年）刑房大赦令，孟列夫《叙录》，No. 350；府宪展 1996，92 页；《俄藏黑水城文献》6，134 页。

Дх. 1445 礼佛文，《俄藏黑水城文献》6，134 页。

Дх. 1447《金光明最胜王经》善生品第二十一，刻本。府宪展 1996，93 页疑为黑水城文献；《俄藏黑水城文献》6，135 页。

Дх. 2158 元至正二十四年（1364 年）呈文，背为宣光二年（1372 年）案牍，孟列夫《叙录》，No. 348；府宪展 1996，93 页；《俄藏黑水城文献》6，135～137 页。

Дх. 2822 蒙学字书，《俄藏黑水城文献》6，137～146 页。

Дх. 2823 佛教名词问答，十二世纪末写本。孟列夫《叙录》，No. 211a；府宪展 1996，93 页；《俄藏黑水城文献》6，147～149 页。

Дх. 2828 西夏乾祐二年（1171 年）材植交纳账册。孟列夫《叙

录》，No. 333；府宪展 1996，93 页；《俄藏黑水城文献》6，150～159 页。

Дx. 2875 刻本佛经。

Дx. 2876 刻本佛经。

Дx. 2877 西方三圣捺印。

Дx. 2878 为天曹地府说法版画，《俄藏黑水城文献》6，160 页。

Дx. 2957＋Дx. 10280 西夏光定十三年（1223 年）十月初四日杀了人口状，按光定为西夏神宗年号。孟列夫《叙录》，No. 368；府宪展 1996，93 页；《俄藏黑水城文献》6，160～161 页。

Дx. 3143 佛在鹿野苑说法图版画，《俄藏黑水城文献》6，161 页。

Дx. 3176《金刚般若波罗蜜经》，刻本。

Дx. 3185 密宗经典，内容为说性空之法。孟列夫《叙录》，No. 204a；府宪展 1996，93～94 页；《俄藏黑水城文献》6，162 页。

Дx. 3249 刻本佛经。

Дx. 4076 刻本佛经。

Дx. 6306－Дx. 6311，Дx. 6313，Дx. 6314，Дx. 6318，Дx. 6319 刻本佛经。

Дx. 7221 刻本佛经。

Дx. 7850 刻本佛经。

Дx. 7867 刻本佛经。

Дx. 7898 刻本佛经。

Дx. 7899 刻本佛经。

Дx. 7927 刻本佛经。

Дx. 7929 刻本佛经。

Дx. 8119 刻本佛经。

Дx. 8122 刻本佛经。

Дx. 8270 华严三圣版画。《俄藏黑水城文献》6，162 页。

Дx. 8591，Дx. 8596 刻本佛经。

Дx. 9108 刻本佛像。

Дx. 9218 刻本佛经。

Дx. 9222，Дx. 9230 刻本佛经。

Дx. 9240（见 Дx. 9177）刻本佛经。

Дx. 9241（见 Дx. 9225）刻本佛经。

Дx. 9746 刻本佛经。

Дx. 9796 刻本佛经。

Дx. 9963 刻本佛经。

Дx. 10279 文书残片。孟列夫《叙录》，No. 334；府宪展 1996，93 页；《俄藏黑水城文献》6，163 页。

Дx. 10462 刻本佛经。

Дx. 10467《中庸章句传》。此与黑水城文献时代吻合。

Дx. 11471 佛画扉页。

Дx. 11472A. B. 佛画扉页。

Дx. 11500，Дx. 11501，Дx. 11503 佛典扉画。按，下举从 Дx. 11500—Дx. 11581 号之间的各种印本佛典和扉画，和已经确定的黑水城刻本、扉画相同或类似，应当都是出自黑水城。

Дx. 11504，Дx. 11571，Дx. 11573，Дx. 11576-11578，刻本佛典。

Дx. 11572，Дx. 11576 刻本扉画，护法神王像。

Дx. 11579 捺印千佛。

Дx. 11580 佛典扉画。

Дx. 11581《金刚经》卷首版画。

Дx. 12211 文书，提到“亦集乃路”，为黑水城文书无疑。

Дx. 12238 元代达鲁花赤启，见金滢坤 2003，75 页。

Дx. 12255 西夏文残片。

Дx. 16714 元至元二十六年（1289 年）提举司文状，见金滢坤 2003，66～67 页。

Дx. 16798 佛典，刻本；背面小字文书，当为黑水城文书。

Дx. 16833 正背面同 Дx. 16798。

Дx. 18990—Дx. 19092 从内容和性质来看，可能都是黑水城文献，而且它们集中放在俄藏敦煌文献编号的最后，也有助于这样的看法。以下只提示有明显标志的一些编号：

Дx. 18990 背面为西夏文文献，当为黑水城文书。

Дx. 18992 元亦集乃路总管府防贼禁约令，见金滢坤 2003，72～73、77～78 页。

Дx. 18993 西夏光定十二年（1222 年）契约，见金滢坤 2003，63～

64 页。

Дх. 18995 元至顺年间文书，见金滢坤 2003，73 页。

Дх. 18996 契约，提到“亦集乃”。

Дх. 18999《百字咒忏悔仪》。

Дх. 19000 佛典，其中有《杵偈》。

Дх. 19001，Дх. 19003-19005 历日残片。

Дх. 19002 西夏文残片。

Дх. 19022 元至正二十一年（1361 年）支物历，见金滢坤 2003，69～70 页。

Дх. 19042 元至正二十一年残账，见金滢坤 2003，70 页。

Дх. 19043 西夏乾祐廿四年（1193 年）文书，见金滢坤 2003，65 页。

Дх. 19050 佛经，木笔书写。

Дх. 19053 元代残文，见金滢坤 2003，74～75 页。

Дх. 19067 辽圣宗统和二年（984 年）牒及判，见金滢坤 2003，62～63 页。

Дх. 19068 元至顺元年（1330 年）前后赐楚王、魏王什物历，见金滢坤 2003，71～72 页。

Дх. 19070 元至元二年（1265 年）、三年吏礼房文书，见金滢坤 2003，65～66 页。

Дх. 19071 元代状及判，见金滢坤 2003，73～74 页。

Дх. 19072 元至正三年（1343 年）收养郭张驴等孤老状，见金滢坤 2003，68～69、79 页。

Дх. 19073 元泰定二年（1325 年）残状，见金滢坤 2003，68 页。

Дх. 19076 元代便物历，见金滢坤 2003，76 页。背面为西夏文。

Дх. 19077 元至正二十一年账，见金滢坤 2003，70～71 页。背面为西夏文残片。

Дх. 19078 西夏文残片。

Дх. 19086 藏文残片。

Дх. 19088－Дх. 19090 捺印千佛像。

Дх. 19091－Дх. 19092 捺印千佛像。

三

总结前人和我们对敦煌文献和黑水城文献的认识，我们可以归纳出判断俄藏“敦煌文献”中的黑水城文献的几个方法，在此提出来以便大家指正：

第一，我们一般所说的敦煌文献，是指敦煌莫高窟藏经洞（第17窟）出土的文献，它们主要是从五世纪到十一世纪初叶的写本文献。黑水城文献则主要是西夏到元朝时期黑水城一带流行的文献和行用的文书。按照我对敦煌藏经洞出土文献的考察，我认为封闭的时间应当在1006年前后，原因大概是与敦煌归义军统治者联姻的于阗李氏统治的佛教王国被信奉伊斯兰教的疏勒黑韩王朝灭亡，导致了敦煌藏经洞的封闭。而过去流行的1036年因为西夏攻击敦煌而导致藏经洞的封闭的说法，因为从1002—1036年间藏经洞没有任何带有明确纪年的文献而显得有些证据不足①。如果我对敦煌藏经洞封闭年代的看法成立的话，那么俄藏敦煌文献中明显属于1006年以后的写本和刻本文献，应当主要是混入的黑水城文献。

第二，敦煌文献的内容主要反映了这样一个漫长的历史时段中敦煌地方流行的经典和使用的文书，除了吐蕃统治时期有些地方特征外，各个时代流行的书籍和中原地区大体相同，而敦煌的公私文书则更容易从内容上看出不同时代的特征来。② 黑水城文书从典籍方面有中原和西藏两方面的影响，流行的经典主要是中原的普通藏经和西藏的密教经典，而文书则多是黑水城当地的西夏、元朝、北元时代的文书，也有部分是和宋朝战争时所掠的宋朝文书档案。从世俗文书方面来看，敦煌和黑水城文书是比较容易区分的，但典籍类中的一般佛教经典有的难以区分，除非是明显属于后弘期的西藏密教经典的汉译本③，那是

---

① 参见荣新江：《敦煌藏经洞的性质及其封闭原因》，见《敦煌吐鲁番研究》，第2卷，23～48页，北京，北京大学出版社，1996。

② 参见荣新江《敦煌学十八讲》（北京大学出版社，2001年）相关部分。

③ 参见沈卫荣：《序说有关西夏、元朝所传藏传密法之汉文文献——以黑水城所见汉译藏传佛教仪轨文书为中心》，提交“古代欧亚与中国文化国际学术研讨会”论文，上海，2005-07-25；又见《重构十一至十四世纪的西域佛教史：基于俄藏黑水城汉文佛教文书的探讨》，载《历史研究》，2006（5）。

敦煌藏经洞所没有的资料。

第三，敦煌藏经洞虽然出土了一些刻本文献，但除了极个别从外地流入的正规佛经，如四川流入的咸通九年（868 年）刻本《金刚经》外，大多数刻本都是小本、单叶的陀罗尼、佛画、日历、药方之类，没有较长的佛典，刻工也明显带有初期印刷品的笨拙一面[①]。而黑水城出土文献中有许多较长的佛经刻本，如《佛说竺兰陀心文经》、《增一阿含经》等，还有不少佛经的扉画或插图，刻工都很精美，它们大多数是从宋朝传入西夏的大藏经的断片。因此，我们可以从这些印本的内容和刻工两方面，来判断是否黑水城文献。

第四，敦煌和黑水城都有大量写本文献，使用的书写工具有毛笔和木笔之别。敦煌吐蕃统治时期开始有木笔写经，归义军时期也有，但一般不用来书写重要的经典。黑水城文书则有许多典籍都是用木笔书写，字体细瘦，一眼看上去，和敦煌写本有所不同。另外，敦煌文献和黑水城文献的写本形制也有一些不同之处，不过这需要具体分析，个案处理。

第五，俄藏敦煌文献中有部分写本可以与其他黑水城考古发掘品加以对证，由此判断系黑水城文献，笔者曾经将 Φ. 229＋Φ. 241 与斯坦因（A. Stein）第三次中亚探险于黑水城所获 KK. II. 0238（k）号写本对照，两者都是正面为《大般若波罗蜜多经》卷一九二，背面为《景德传灯录》卷十一，字体、形制等都完全相同，因此判定为同一写本的不同残叶[②]。我想还有不少同类的资料可以和斯坦因收集品、内蒙古文物考古研究所发掘品加以对证，目前斯坦因收集品的非佛经文献均已出版[③]，而内蒙古文物考古所也曾出版《黑城出土文书（汉文文书卷）》[④]，可惜的是两者都不是所藏黑城文献的全部。

由于俄藏敦煌文献是一个“大杂烩”，我们从中分辨黑水城文献

---

① 参见菊竹淳一：《敦煌の佛教版画》，见《佛教艺术》，第 101 号，1975；马德：《敦煌版画的背景意义》，载《敦煌研究》，2005（2）：1～6 页；王怡、邹晓萍：《敦煌版画艺术的风格特点》，载《敦煌研究》，2005（2）：32～35 页。

② 参见荣新江：《俄藏〈景德传灯录〉非敦煌写本辨》，见《段文杰敦煌研究五十年纪念论集》，250～253 页，图版 XVIII-XIX，北京，北京世界图书出版公司，1996。

③ 参见沙知、吴芳思：《斯坦因第三次中亚考古所获汉文文献（非佛经部分）》，①②册，上海，上海辞书出版社，2005。

④ 参见李逸友编著：《黑城出土文书》，北京，科学出版社，1991。

时，还应当注意两点：一是敦煌莫高窟北区也曾出土过一些汉文、回鹘文、藏文、西夏文文献，其外形和内容都和黑水城文献相近。我们知道俄国探险队在莫高窟北区做过工作，但是否在俄藏敦煌文献中混有莫高窟北区的文献，目前还没有确切的比定，但我们应当注意出自北区文献的可能性。二是俄藏敦煌文献中确实混用吐鲁番出土文献，而吐鲁番文献的时间跨度很长，也包括十一世纪以后的高昌回鹘和元朝时期的文书，以及这段时间陆续从宋朝、西夏、元朝传入的写本和刻本文献，如 Дх. 17015-17435 之间就是特罗特科夫所获吐鲁番出土的刻本佛典，其中包括元朝燕京弘法寺刻印的《弘法藏》残片[①]，俄藏敦煌文献中这些晚期的刻本佛典，很容易被误认为是来自黑水城的资料。

四

为了说明俄藏敦煌文献中黑水城文献的价值，这里举一个例子来说明。

上述 Φ. 222《多闻天王施食仪轨》的第二部分（22～39 行）文字如下[②]：

唵咩室啰（此三字旁写：外色勒）末耶萨末哩末囄，末囄三麻耶㮨吽钵和唵咩□□□□（旁写：外□□□□）。来时便验者，或空中有衣钾声，或壁面上生火炎（焰），或自己恐怖，毛竖心战口，或傍人依前所现时，其咒莫念。

当尊天王，黄色一面二臂，右手执七宝幢，左手鼠狼袋，乘青师子，请在莲花心中。八施碍各乘白马，住八叶上：

东面㮨（?）末捺 [施碍]，黄色，右手执宝珠。

南面圆满施碍，赤黄色，右手执净瓶。

西面宝珠施碍，白色，右手火焰珠。

北面马主施碍，黑色。右手执钩。

---

① 参见府宪展：《〈俄藏敦煌文献〉科罗特阔夫收集品的〈弘法藏〉和高昌刻经活动》，见敦煌研究院编：《2000 年敦煌学国际学术讨论会文集·历史文化卷》上，328～342 页，兰州，甘肃民族出版社，2003。

② 参见《俄藏敦煌文献》4，282 页。笔者参考了李小荣先生的录文，谨此致谢。

东南角尽知施碍，赤色，右手执刀。

西南角参巴楼你施碍，青黑色，右手执枪。

西北角五尖施碍，黄白色，右手执宝楼。

东北角唧弥布怛里施碍，白色，右手执傍牌。

八施碍左手尽执鼠狼袋，吐七宝，乘白马，各随侍从，每一亿，各执种种器械。

想之，然后作五供养。天王等各各舌上出光，随光吃食，想之，念《天王并八施碍真言》："唵，咩室啰末捺野（旁写：外色嘞呃捺野莎诃）！唵，楼抹捺野！唵，布噜捺巴怛啰野！唵，末你巴怛啰野！唵，呱哂啰野！唵，三巴啰拨捺野！唵，乌怛悉怛捺野！唵，钵唧割野！唵，唧娟咘怛哩野！"此等尾上悉添"末哩伊捺渴渴渴咽，渴咽领乙"，念此真言三遍，乃至受法乐自性。

次后八亿鬼神等各各舌上出［光］，饮残甘露时，除"渴渴渴咽"等字尾上添"莎诃"二字，念五七遍，鬼神等尽皆饱满。然后所求誓愿，悉皆［满足］。

求之已，念《奉送真言》："唵，斯啰巴捺莎诃。"诵此咒时，令光散。各各［还］本宫。

Φ.222 这里所说的施食仪轨，在中原传存的汉译有关毗沙门天王的经典和仪轨中未见记载，应当是西夏时期从藏文佛典翻译而来，为我们研究西夏的毗沙门信仰和相关的仪式提供了直接的证据。

我们感兴趣于这篇文献的另一个原因，是俄国探险队同样从黑水城获得的一幅唐卡，绘制的正好是多闻天王和他的八大眷属以及随从。这件唐卡现收藏在艾尔米塔什博物馆，编号 X2382，谢继胜先生在《西夏藏传绘画——黑水城出土西夏唐卡研究》一书中，对这幅唐卡做了详细的描述和分析①，为我们对比图像和文本提供了依据。据考，这幅唐卡绘制于 12 世纪末至 13 世纪初。Φ.222《多闻天王施食仪轨》的译作时间可能略早于这幅唐卡，因为文字要较画面简单一些，但属于同一时代，可以相互印证则毫无疑问。

下面就按照 Φ.222《多闻天王施食仪轨》（简称《仪轨》）叙述的

---

① 参见谢继胜：《西夏藏传绘画——黑水城出土西夏唐卡研究》，145～153 页，石家庄，河北教育出版社，2002。

图像顺序，结合 X2382 号的彩色图版[1]，在谢继胜先生的基础上，对这幅唐卡上的图像加以补充说明。

主尊天王藏文作 rnam thos sras/rnam thos kyi bu，意为“多闻子”，汉文佛典多译作毗沙门天王。他作为本尊神时，称作 Jambala，藏文转写作 dzam bha la，意思是“财神”、“宝藏神”。画面上身形“多闻天王为黄色身形，右手持能够满足信众一切愿望的胜幢，右（左）手持棕色的吐宝兽，身穿盔甲，跨坐于狮身之上。狮子的身色为蓝色，但鬃毛和尾毛都是绿色”[2]。据《仪轨》，其右手所持为七宝幢，左手则是鼠狼袋，与胜幢和吐宝兽意思相同，但更为准确。《仪轨》记所骑狮子的颜色为青色，与画面上的颜色更为贴近。

多闻天王周边八个方位上的武士，《仪轨》称作“施碍”（gnod sbyin），是代表世界八方的八大马王（rta bdag），也是夜叉头领。他们左手尽执吐宝兽（鼠狼袋），乘白马，与《仪轨》所记相合。至于每人身形的颜色和手持物则各不相同。下面左列为《仪轨》文字，右列是谢继胜先生的描述：

东面樱末捺施碍，黄色，右手执宝珠。	褐色身形，右手持金瓶，是东方的宝藏神（Jambhala）。
南面圆满施碍，赤黄色，右手执净瓶。	黄色身形，右手托上置太极球的金盘，是南方的满贤夜叉（gang ba bsang po/pūrnabhadra）。
西面宝珠施碍，白色，右手火焰珠。	白色身形，右手持金色托盘，上置闪耀火焰的蓝色宝石，是西方的善宝（nor bu bsang po/Manibhadra）。
北面马主施碍，黑色。右手执钩。	蓝色身形，右手持剑，是北方的毗沙门化身丑身王（Kubera）。
东南角尽知施碍，赤色，右手执刀。	棕色身形，猫头，右手持月牙刀，是东南方的正知夜叉（yang dag shes/Sanjaya）。
西南角参巴拨你施碍，青黑色，右手执枪。	蓝色身形，右手持长矛，是西南方的荒居夜叉（vbrog gnas/Atavaka）。
西北角五尖施碍，黄白色，右手执宝楼。	绿色身形，头戴野猪面具，右手持金底楼阁佛塔，是西北方的五娱夜叉（lngas rtsen /pāncika）。
东北角唧弥布怛里施碍，白色，右手执傍牌。	白色身形，右手持剑，是西（东）北方的妙聚夜叉（vjam po vkhyil pa/Mrdukundalin）。

① See M. Piotrovsky (ed.), *Lost Empire of the Silk Road. Buddhist Art from Khara Khoto (X-XIIIth Century)*, Electa : Thyssen-Bornemisza Foundation, 1993, No. 55.

② 以下引号中文字，均摘自谢继胜《西夏藏传绘画》141～142 页的相关部分。

其中，《仪轨》北方施碍身形黑色，手持钩，与画面上作蓝色，右手持剑略有不同。东北方施碍右手持傍牌，画面上则持剑。南方施碍右手执净瓶，画面上托金盘。东南方施碍身形赤色，而画面上是棕色。东方施碍身形黄色，画面作褐色，不过此处画面似有破损，所以原本也可能就是黄色；而右手持宝珠，画面上是一金盘上托宝珠，而不是金瓶。西南方施碍身形青黑色，与画面十分符合，而不是蓝色。看来，多闻天周边的八位施碍，绘画者有一些改动，这在文本和图像之间是经常见的现象。不过《仪轨》对于我们正确地认识这幅唐卡，还是有很多帮助的。

八大马王的旁边，都有一位没有坐骑的随从，肩负着各种财宝，这和《仪轨》所说八施碍各随侍从，各执种种器械也是相同的。

对于《仪轨》和唐卡的具体对证和分析，我们还是留给艺术史家去仔细研究。这里想说明的是，黑水城出土的汉文文献可以帮助我们理解和说明同时期绘制的唐卡，这或许比后期的藏文文献更能说明问题，因为这些唐卡原本挂在黑水城的寺院当中，寺中的僧人们手捧着《仪轨》一类的文献，观相念诵，修习教法。

现在的黑水城已经荒废，但是，我们从大量的黑水城出土文献以及精美的唐卡，不难看出当年这里曾经是交通枢纽，也是政治核心、军事堡垒，更是一个文化传播的中心，它把西夏和中原、西藏、回鹘乃至更远的地区（波斯、叙利亚）的文化连接起来了。

【内容提要】由于种种原因，在俄罗斯圣彼得堡东方学研究所收藏的敦煌文献（Ф. 和Дx. 编号）中，混入了一些原本是柯兹洛夫（P. K. Kozlov）考察队从黑水城带回的汉文文献，这些文献有些已经陆续被学者发现订正，但仍有一些文献由于已经丢失了原始编号，迄今还没有人把它们分辨出来。这样的情况会带来两个后果：一方面是研究敦煌的学者会不经意地把黑水城文献当做敦煌藏经洞文献来作为研究依据，这样当然会错误地把年代较晚的黑水城文献当做敦煌文献来处理，结论常常出现问题；另一方面是研究黑水城文献的学者不知道俄藏敦煌文献中保存着和黑水城出土汉文文献同组的文献，因而在研究中会遗漏若干重要的黑水城文献。

本文首先列出前人已经指出的俄藏敦煌文献中的黑水城文献，然

后从年代、内容、写本形态等几个方面，来进一步判定俄藏敦煌文献中的一些黑水城文献，并归纳出判断俄藏敦煌文献中的黑水城文献的几个方法，希望能为今后黑水城汉文文献的研究提供一些有用的资料。最后，本文对比的俄藏敦煌文献中的黑水城文献Φ. 222《多闻天王施食仪轨》的第二部分和黑水城获得的一幅唐卡（X2382）的内容，证明两者所记、所绘实际上是一回事，汉文译文可以帮助我们理解这幅藏传系统的唐卡的时代特征和内涵。

【关键词】俄藏敦煌文献　黑水城文献

俄藏黑水城出土宋代统制司文书初探

陈瑞青

《俄藏黑水城文献》（以下简称《文献》）第六册汉文部分共收录宋代西北边境军政文书 109 页，在这 109 页文书中有几件文书涉及北宋统制司设置的一些情况，现将这几页文书涉及的一些基本史实作一简要的考释。在这几页文书中明确有“统制司”字样的，只有第 92 页文书，这页文书原题为《某年正月统制司吴湛状》。据《附录》介绍，该文书共 11 行（含被裱压 1 行），行 13 字。楷书。落款：“正月 日统制司吴湛”。左侧大字“初五”，下有签押。状内有大字批语：“送第七将”。现将其按照敦煌吐鲁番文书的格式重新移录于下：

1. 统[制]司
2. 契勘第七将所管汉蕃弓箭手，[除]
3. 军马外，见管步人一千八佰人。[前]
4. 乞数内拣选一二佰人，充快射[于]
5. 嵬队，准备缓急出入马前使[唤]。
6. （被裱压 1 行）
7. [右]伏乞
8. 指挥下本将拣选施行。谨具，
9. 呈取

10. 裁旨　　送第七将
11. 正月　日统制司吴湛
　　初五

由于该文书第 11 行显示的年代仅有"正月"字样，这就为确定文书的撰拟时间带来困难，我们只能通过其他途径来确定。文书 11 行有"吴湛"这个人，《文献》中涉及此人的还有第 23 页《宣和七年九月吴湛状》，其写作年代是宣和七年九月十五日；第 40 页《靖康元年闰十一月吴湛状》，其写作年代是靖康元年闰十一月十六日。我们以这两页文书为参照，推定第 92 页文书写作的年代大体在宣和七年、靖康元年两个年度中某一个年度的正月。孙继民先生在《关于黑水城所出一件宋代军事文书的考释》（以下简称《考释》）一文中对《文献》第 10 页原题为《有关有人举烽火摆黄旗策应西贼的报告》（以下简称《报告》）进行了细致的考证，认定《报告》形成的年代在宣和七年（1125 年）和靖康元年（1126 年）两个年度。[①] 孙先生断定年代的依据主要是《文献》109 页文书的年代分布，实际上我们可以通过将与策应环庆路军马有关的文书进行分类排比，从而将文书的写作年代确定得更加精确一些。《报告》指出："今月十九日卯时，有西贼大兵侵略汉界，攻围定边军及绥远寨、观化城、朱台寨等处"，这里的西贼是指西夏军队，上述入侵汉界均在环庆路境内。由于环庆路受到西夏军队的入侵，需要从鄜延路"勾抽策应人马"进行支持。《文献》中有关策应环庆路军马有确切纪年的文书有第 20 页《宣和七年正月都虞侯王万孟遇状》、第 25 页《宣和七年正月某日张泽牒》、第 61 页《宣和七年正月初七日牒》、第 97 页《宣和七年牒》这几页文书的纪年均是"宣和七年"，这说明勾抽人马"策应环庆路"的工作在宣和七年正月已经开始。《文献》中涉及勾抽人马策应环庆路的文书还有三组。其中第 38 页是第 79 页文书的续文，这两页文书均缺年代，暂且不论；第 32 页文书是第 72 页文书的续文，第 32 页文书牒尾有"宣和七年正月[日]张泽令"，表明这两页文书的写作年代也是在宣和七年正月；另外，第 36 页是第 62 页的底稿，《附录》的作者将第 62 页、第 36 页以及第 99 页文书连缀成

① 孙继民：《唐代瀚海军文书研究》，229 页，兰州，甘肃文化出版社，2002。

一件，定名为《靖康元年二月十五日策应环庆路军马牒第七将》，《附录》作者将文书写作年代定为靖康元年二月的依据是第99页文书是残牒尾，其落款是“靖康元年二月十五日”。然而，笔者经过仔细核查文书的笔迹发现第99页文书的笔迹与第36页、第62页文书的根本不同，因而将第99页文书作为第36、62两页文书残牒尾而连缀于其后的做法是错误的，因而对第36、62两件文书的写作年代应该予以重新考虑。从第20、25、32、61、79、97页文书的写作年代为“宣和七年正月”判断，这些关于策应环庆路军马的文书可能来源于同一卷宗，第92页有关统制司文书牒尾某年“正月”最有可能是宣和七年（1125年）正月。

文书第2行的“第七将”应指鄜延路辖下的九将中之第七将。《宋史》卷188《兵志二》：“而鄜延、环庆、泾原、秦凤、熙河又自列将焉。在鄜延者九，在泾原者十一，在环庆者八，在秦凤者五，在熙河者九：凡四十有二。”[①]“将”的称谓始于北宋熙宁、元丰年间普遍推行的“将兵法”。从熙宁七年（1074年）至元丰四年（1081年），北宋政府先后于河北四路、开封府畿、京东西路分置三十七将，陕西五路置四十二将，东南诸路分置十三将，全国共置九十二将。此后，各地军队分隶各路将官统一指挥，一直到南宋，以将统兵的地方军事管理体制基本保留下来。文书中的“第七将”显然是鄜延路辖下九将中的第七将。

第92页文书首行标题表明文书的撰拟主体是统制司（关于统制司与都统制的论述，详下）。“统制司”呈状的对象应该是鄜延路经略使衙，这是因为第62页文书中有“先准/经略使衙札子，差统制诸将[科]/定策应环庆路军马。自来/累牒，彼依数拣选，团结齐整，/准备不测勾抽，便要起[发上]/讫。数内/第七将人贰阡人，马二百疋，须/专行遣”，这里的经略使衙即指鄜延路经略使衙而言。由第62页文书可知，鄜延路经略使衙曾下劄子要求统制诸将科定策应环庆路军马，“依数拣选，准备不测勾抽”。这件文书中还要求统制诸将在第七将所管两千人以及二百匹马中拣选策应环庆路军马，听候专门的调遣。鄜延路经略使衙劄子涉及的内容与第92页文书正相吻合，从撰拟的顺序

① 脱脱：《宋史》卷188《兵志二》，4628页。

看，经略使衙劄子在先，统制司文书在后。这是因为，经略使衙劄子涉及的拣选第七将军马的数目只是概数，至于在第七将具体拣选多少人马经略使衙劄子没有提到。从第92页文书中可以看出，统制司根据第七将所管汉蕃弓箭手的情况，作出具体的拣选命令，即于第七将所管一千八百名步人弓箭手中拣选一二百人于嵬（卫）队充当快射。可以说，统制司文书是对经略使衙劄子的具体实施。[①]

确定了统制司呈状的对象，对我们理解这页文书的层次有很大的帮助。统制司根据鄜延路经略使衙劄子关于第七将军马专行遣用的指示，请求在第七将汉蕃弓箭手步人中拣选一二百人于嵬（卫）队充当快射。状内“送第七将”应当是鄜延路经略使衙的判语，从这条判语看，经略使衙已经同意了统制司的请求。综合以上因素，笔者将第92页文书拟定名为《宣和七年（1125年）正月统制司呈鄜延路经略使衙状为于第七将拣选弓箭手充快射事》（以下简称《拣选状》）。《拣选状》对研究宋代“统制”这一职官具有特殊的史料价值。

对于都统制的起源及发展等问题王延武《都统杂考》一文已经有很好的论述。[②]《晋书》卷114《苻坚载记下》记载：“（苻）坚下书悉发诸州公私马……良家子至者三万余骑。其秦州主簿金城赵盛之为建威将军、少年都统。”《资治通鉴》卷105胡三省注说：“都统官名，起于此”。《魏书》卷113《官氏志》：“太祖登国元年……置都统长，又置幢将及外朝大人官。其都统长，领殿内之兵，直王宫，幢将员六人，主三郎卫士直宿禁中者。”“都统长”正式列入职官系列。《新唐书》卷49《百官志四下》，言及“元帅”、“都统”等注曰：“天宝末，置天下兵马元帅，都统朔方、河东、河北、平卢节度使，招讨、都统之名，始于此。”《旧唐书》卷182《高骈传》：“主兵则都统当权”。唐代专兵之都统在命将、配属部队、设置指挥机构等方面，有一定的自主性。

---

① 这也表明第62页文书不太可能形成于靖康元年二月，这是因为如果其形成于靖康元年二月的话，第92页文书的“正月”就应指靖康二年正月，从其他文书可知鄜延路策应环庆路军马和西夏军队作战的时间是在某年的“六月”，这样某年“六月”即指建炎二年六月［北宋于靖康二年（1127年）四月已经灭亡，五月初一赵构即位，开始采用建炎年号］《文献》中所见策应环庆路军马纪年最晚的文书是第40页《靖康元年闰十一月吴湛状》，从现存文献看，策应环庆路的工作似乎没有迁延至建炎二年（1128年）六月。

② 参见陈国灿、刘健明主编：《全唐文职官丛考》，56～58页，武汉，武汉大学出版社，1997。

关于宋代统制官的设置情况，《建炎以来朝野杂记》甲集卷 11 中记载："统制、统领官，三衙及御前军佐也。祖宗时，发兵但以路分州、都郡、监等领之。神宗时，用兵始置百三十将，是在钤辖分之外也"。由此可知，统制官的设置是在宋神宗实行置将法之后，其目的是为了分"钤辖"之权。《续资治通鉴长编》卷 15 太祖开宝七年（974 年）二月："有周广者，亦好言外事，由内外马步军副都统、潘州团练使迁右卫大将军"。北宋初年，"内外马步军副都统"一职应当继承五代军制，这里的"都统"似乎与后面作为临时职官的"都统制"有别，因此很难说这里的"都统"是"都统制"的省称。大约到了宋哲宗时期，才逐渐在边疆地区设立"都统制"一职。《续资治通鉴长编》卷 420 哲宗元祐二年（1087 年）六月丙午："诏西平州武胜军都统制韦公意，许依西南龙罗方石张蕃例，五年一贡，以七十人为额，贡物止纳，宜州计直恩赏，馆券回赐，供给犒设等并准石蕃例，从广南西路经略司请也"。《宋史》卷 87《地理志三》："熙州，上，临洮郡，镇洮军节度。本武胜军"。这说明武胜军在熙州，而非西平州。《宋史》卷 496《西南诸夷传》："元祐二年，西南石蕃石以定等赍表，自称'西平州武圣军'。"这表明前引《续资治通鉴长编》中的"西平州武胜军"当是"西平州武圣军"之误，这说明宋哲宗时期在西南地区曾设置"都统制"一职。就笔者目前掌握的材料看，这是北宋设立"都统制"一职最早的记载。宋徽宗时期，"统制官"逐渐多起来。徽宗建中靖国元年（1101 年）三月，"（姚）雄以雷秀为东路统制，将湟州兵马由京玉关以归。以蕃兵总领刘玠为西路统制，将兵护湟州居民、商旅，由安乡以归"[①]。《宋会要辑稿·兵志》10 之 5："大观二年四月二十四日，童贯分遣统制官辛叔献、冯瓘领军自岷州入界，收复洮州，兴工修筑。又分遣统制官刘法、张诫、王亨自循化城入界。统制官焦用诚、陈迪由廓州三路入，以五月三十日收复洮州及溪哥。"[②] 统制官在行军时是负责一方军务的长官，史书中常见前军统制、后军统制，东路统制、西路统制等。

《玉海》卷 133《中兴都统制》："诸军都统制，古无其官，宣和间，

---

① 徐松等辑：《宋会要辑稿·兵志》9 之 4，6907 页，北京，中华书局，1987。

② 徐松等辑：《宋会要辑稿·兵志》10 之 5，6908 页。

西南用兵，大将不相统一，即其中拔一人为都统制，以总之。”龚延明先生在《宋史职官志补正》一书中引《朝野杂记》甲集卷11诸军都统制条：“诸军都统制，古无其官。宣和间，西南用兵，大将或三、四人，不相统一，故即拔一人为都统制以总之，兵罢则如故。”龚先生认为“旧制”应为北宋宣和间时事。[①]《玉海》、《朝野杂记》中关于北宋“宣和间”才设置“都统制”的记载，显然是错误的。

统制官一般由将内钤辖兼任，属于临时性的差遣，行军任务一旦结束即恢复本官。为使诸军之间协调作战，在诸统制之上设立都统制一职。如北宋名将刘延庆在平定方腊起义之时曾担任都统制。《宋史·刘光世传》：“方腊反，延庆为宣抚司都统，遣光世自将一军趋衢、婺，出其不意，破之。”[②] 这里的都统即为都统制的省称。《宋会要辑稿》对这次军事行动的时间记载得非常清楚：“（宣和二年十一月）二十五日诏，童贯为江淮荆浙等路宣抚使，谭稹为制置使，王禀为统制，将兵讨之……于是，陕西六路汉蕃精兵同时俱南下。辛兴宗、杨惟忠统熙河兵，刘镇统泾原兵，杨可世、赵明统环庆兵，黄迪统鄜延兵，马公直统秦凤兵，冀景统河东兵，刘延庆都统制诸路军马。”[③] 在镇压方腊起义时，宋朝从统熙、泾原、环庆、鄜延、秦凤等路抽调精兵良将，组成临时战斗队伍。刘延庆作为“都统制”，负责指挥诸路军马协调作战。北宋实行将兵法之后，每遇争战，即需从各战区临时抽调人马组成战斗队伍。此时驻扎一地的“将”内官，即变成行军中的“统制官”。由于原来诸“将”军马互不统属，因而必须选出一位总的指挥官，来协调诸“将”军马作战，这样就产生了凌驾于诸“统制”之上的“都统制”。《宋史》卷167《职官志》7记载：“旧制，出师征讨，将帅不相统一，则拔一人为都统制以总之，未为官称也。建炎初，置御营司，擢王渊为都统制，名官自此始。”由此可知，都统制一职也是临时性差遣官，行军任务结束后即被解职还任本官，故而没有固定的官署，直至建炎初御营司的设置，都统制才成为固定的官职。

---

① 参见龚延明：《宋史职官志补正》，488页，杭州，浙江古籍出版社，1991。
② 脱脱：《宋史》卷269《刘光世传》，11478页，北京，中华书局，1977。
③ 徐松等辑：《宋会要辑稿·兵志》10之16。

至于都统制为何“未为官称”，马端临分析指出：“盖是时陕西、河东三路皆以武臣职高有智略者为马步军副都总管，遇出师征讨，则加以都统制军马之职，犹今节制军马之类，非有司分也。”① “三路”指的是陕西、河东、河北三路。依照马端临的看法，这三路的军事长官在出征时均以马步军副总管兼任都统制，由于三路长官“职高有智略”，故没有必要再分司立署。笔者认为，统制司的设置与北宋统制官的设置有直接的关系，上文引用《续资治通鉴长编》表明统制官的设置最早是在宋哲宗时期，那么与之相对应的，统制司也应当设置于此时。《续资治通鉴长编》卷500哲宗元符元年（1098年）秋七月甲寅：“秦州推勘官慕容将美言：‘勘秦贵等虚上首级，问将司及使臣等言：秦凤兵获十五级，钟传谕意，令上一千三百余级分摊与五部人，如经略统制司人吏，亦有上两级兼重伤者。’”这条材料中出现的“经略统制司”，应当是秦凤路经略统制司，这说明，在宋哲宗时期，曾在西北地区的秦凤路设置过统制官，作为统制官的临时官署——统制司也已经存在。

南宋时期，是统制官发展的重要时期。据《宋史》卷167《职官志》7记载：“旧制，出师征讨，将帅不相统一，则拔一人为都统制以总之，未为官称也。建炎初，置御营司，擢王渊为都统制，名官自此始。”南宋的御营司由宰相、执政兼任御营使、副使，统管为数不多的军队，是南宋正式建立正规军的开始，南宋人习称之为“大军”，以区别于已溃散的原北宋正规军“禁军”。御营使司以王渊任“都统制”为统兵长官，刘光世任“提举一行事务”为首佐官，下设前、后、左、右、中五军，设“统制”为统兵官，以张俊为前军统制、韩世忠为左军统制等。北宋时的统制官还只是一个临时军职，自御营司设都统制为最高统兵官起，都统制系列遂成为正式的军官官名，而原先的都指挥使系列只适用于已降为亲卫军的三衙，都总管系列只适用于地方军。都统制下有时设副都统制，偶设同都统制为副长官，下设提举一行事务为首佐官，有时设同提举一行事务为副首佐官，需要时可以代行都统制职权。建炎三年（1129年）六月，曾定每军1万人，分为10将。四月，刘光世升为太尉、御营副使，另设

① 马端临：《文献通考》卷59《职官》13，539页，杭州，浙江古籍出版社，1988。

御营副使司，其部属因无所隶属，称为御营副使司军、“太尉兵”。与此同时，韩世忠升任御营左军都统制、张俊升任右军都统制。七月，任命地位较低的后军统制辛企宗为御营使司都统制，引起两人不满，遂改两人所部为御前左军、右军，御营军仍分为五军，但实际上已降为次要军事力量。

御营司的组建，是南宋整合北宋军事残余，建立朝廷正规军的重要举措。两宋之交，“因诸路起兵，有自称为统制者，有州县起发勤王人马管押一二百人亦差充统制者，有诸道都总管及诸司妄称便宜差充统制者”，这些自称“统制官”的各路勤王兵马的官署自然是“统制司”。面对这种局面，建炎元年（1127 年）六月，刘光世向南宋政府建议“除行在及中主兵官朝廷差充统制官外，余并罢。内已拨御营司等军马旧称统制者，并委御营使司都统制据其所管军马改为管押官或都押官之类。”[①] 这样，南宋政府通过将诸路统制官改为管押官和都押官的手段，重新取得对统制官的委任权，将其整编为南宋的正规军。但在南宋政府没有完成对全国的勤王兵马进行收编整合之前，在中央政权设置“御营司”一方面表明中央对各地勤王部队具有指挥权，体现了朝廷的权威性；另一方面，以有别于地方“统制司”。正是由于以上原因，造成了统制官的官称与官署互异的现象。等到南宋政权稳定下来，基本完成对全国勤王兵马的收编以后，“御营司”的存在也就没有价值了。建炎四年（1130 年）六月初，撤销御营使司，兵权归枢密院，御前副使军首先改为御前巡卫军，刘光世任都统制；改御前军为神武军、御营军为神武副军。由此可见，南宋正规军是在“御营司”收编的各地勤王军马基础上建立起来的。

南宋正规军的番号先后有御营、御前、神武、行营护军以及三衙军等，都采用前、中、左、右、后五军系列编制，各军（除宣抚使时期外）军队多的则设立“都统制”，军队少的只设“统制”为长官。各军内部以及后来的各屯驻大军，其下也设前、中、左、右、后军，军队多的还增设选锋军、游奕军、摧锋军、胜捷军、破敌军等；各大将还设亲兵，如韩世忠、岳飞的背嵬军，刘光世的“亲兵”，张俊的“银枪亲兵”等。据史籍记载：“渡江后，大军又有统制、同统制、副统

---

① 徐松等辑：《宋会要辑稿・职官》32 之 37，3024 页。

制；统领、同统领、副统领等，其下乃有正将、副将、准备将之名，皆偏裨也。”① 这说明在南宋正规军中，普遍设立统制官，并且出现统制官的地位逐渐上升的趋势。

由于南宋在正规军中普设“统制官”，“统制司”逐渐成为各地统制官的官署。目前史籍中关于“统制司”的记载，多为南宋时期的材料，而北宋时期的统制司材料非常稀见。从《拣选状》可以看出，在宣和七年（1125 年）时陕西曾设置过统制司，为研究北宋时期统制司的设置以及北宋基层军队的拣选情况提供了珍贵的史料。

同时，通过《拣选状》我们还可以蠡测鄜延路第七将汉蕃弓箭手的配备情况。弓箭手是宋代的乡兵之一。北宋在陕西、河东路的沿边闲田招募蕃、汉边民充当弓箭手，人给田二十顷，出甲一人，三顷或二顷半者兼出战马一匹。弓箭手要按亩向政府纳租，免除折变与科徭。弓箭手在设置之初，比较分散。熙宁十年（1077 年），知延州吕惠卿建议：“今来弓箭手并系少壮，堪任教习站守之人，其乞排连军员，遂与团结成指挥，都分置立将校统辖。”② 元丰二年（1079 年），泾原路正兵汉蕃弓箭手被分立为十一将：“第一、第二将驻渭州，第三将原州，第四将绥宁寨，第五将镇戎军，第六将彭阳城，第七将德顺军，第八将水洛城，第九将静边寨，第十将隆德寨，第十一将永兴军奉天县。”③ 在这十一将中，第七将德顺军在鄜延路境内，第十一将在永兴军奉天县境内，其余都在泾原路境内。这表明在元丰年间，北宋即在西北地区，广泛地配备弓箭手作为防御力量。陕西汉蕃弓箭手就兵种而言分为马军和步人，《拣选状》中只于“步人”中拣选一二百人充当快射，并没有拣选马军。第 62 页文书中涉及第七将所管汉蕃弓箭手的人数，“第七将人二千人，马二百匹”。由此可知，第七将兵员总数为两千人，其中马军二百人，步军一千八百人，这与《拣选状》中第七将“见管步人一千八百人”的说法正相吻合。尽管从第七将中拣选的人数不是很多，但是他们的任务是于卫队充当快射手，可见他们是非常有战斗力的精锐部队。

---

① 李心传：《建炎以来朝野杂记》甲集卷 11《统制统领官》，230 页，北京，中华书局，2000。

② 徐松等辑：《宋会要辑稿·兵志》4 之 8，6824 页。

③ 徐松等辑：《宋会要辑稿·兵志》4 之 9，6824 页。

另外，《拣选状》集中反映了北宋末年，宋、金、西夏三国错综复杂的关系。1120年，宋金签订了共同伐辽的“海上之盟”。金太祖天辅六年（1122年）三月，宋金开始联合攻辽。在这种形式下，出于各自的利益，辽夏结成同盟，抵抗宋金的进攻。这一年，在金军的强大攻势下，辽天祚帝被迫逃往夹山，金兵追袭，攻破西京。西夏遣其将李良辅率兵3万救辽，至天德为金军所败。次年，金太祖阿骨打自将兵追袭天祚帝，命宗望与西夏联系，并指示：西夏“若能如事辽之日以效职贡，当听其来，毋致疑贰。若辽主至彼，可令执送”。当谍知夏人欲迎天祚时，宗望又传檄夏国：“果欲附我，当如前谕，执送辽主。若犹疑贰，恐有后悔。”一面示以和好，一面临之以威。金太宗天会二年（1124年），宗翰为西南、西北两路都统，与夏达成和议。西夏崇宗帝被迫向金奉表称臣，金朝“以下寨以北、阴山以南、乙室耶剌部吐禄泺西之地与之”[①]。同年闰三月，“戊寅朔，赐夏国誓诏”[②]。西夏保证不再援救辽帝；如金欲征兵，亦当依应；若辽帝至其境，即当执送；此后，有别国使者路经夏境使金，夏亦不阻挠。“岁时朝贺、贡进表章、使人往复等事，一切永依臣事辽国旧例。”[③] 从此，西夏由辽的附庸变成了金的附庸。宋宣和七年（1125年）二月，辽天祚帝在逃往西夏的途中被金军俘获，辽国灭亡。在灭辽的过程中，西夏和金的关系越来越密切，使北宋陷于两面受敌的孤立境地。

西夏转向金国的条件是天德、云内、金肃（今内蒙古准格尔旗西北）、河清（今内蒙古东胜北）四军及武州、河东八馆之地割与西夏。但金军攻占武州后，却将其交给了宋朝，这引起李干顺的强烈不满，出兵武、朔。宋朝大将李嗣本率军迎战，两国相持不下。在时任金国西北西南两路都统完颜宗翰的斡旋下，武州和朔州最终还是归入宋朝的版图。尽管西夏在灭辽的过程中，积极配合金朝的军事行动，但未得到实际利益。迫于金朝强大的军事压力，西夏也只能忍气吞声地维持着与金朝的同盟关系。

宋宣和七年（1125年）以前，金国的精力主要放在灭辽上，还没

---

① 脱脱：《金史》卷3《太宗本纪》，49页，北京，中华书局，1975。

② 《金史》卷3《太宗本纪》，49页。

③ 《金史》卷134《外国传上·西夏》。

有对宋采取大规模军事进攻。金在与宋联合灭辽过程中，洞知宋朝政治腐败，军队战斗力低下，金朝遂将北宋作为下一个攻击目标。“金人既获天祚，连遣三使骋宋……其实窥觇道路，使之不疑。及三使北归，宋礼部郎中陈桷为送伴使至境上，［虏人］已告大举，公为掠夺无常仪，桷惧驰还。时粘罕已蓄南侵之谋……然尚未显然渝盟。”[①] 这表明，粘罕虽然在表面上维持宋金同盟的空壳，但在暗地积极为大规模侵宋作准备。

金天会三年（1125 年）十月，金发兵十余万，分两路南下攻宋。西路由左副元帅完颜宗翰率领，自西京（今山西大同）攻太原。东路由南京路都统完颜宗望率领，自南京（今河北卢龙）攻燕山府（今北京城西南），采取分进合击的战法，企图夺取东京，灭亡北宋。与此同时，金朝约西夏攻宋鄜延路，以牵制陕西、河东宋军的入援。在金、夏联手的情况下，北宋在西北与夏交界地区积极备战。从《文献》收录的关于“策应环庆路军马”的文书可以看出，在宋宣和七年、靖康元年两个年度，西夏曾对北宋的环庆路展开猛烈的进攻。先前西夏进攻宋武、朔二州，宋宣和七年（1125 年）十二月，为配合金兵围攻太原，“夏犯丰、麟二州”。由此看出，“西夏进攻环庆路不是一个孤立的行动，而是北宋末年宋夏一系列战役中的一个”[②]。陕西鄜延路为了支持环庆路军队专设了一个临时的军事机构——“统制司”，以协调勾抽于诸将的军马。统制司要求“……科［定］/［策］应人马依数团结整龊［整］/［足］。及军行所须之物，亦请一一［编］/排齐整。准备缓急勾抽，便/起发前来，应期使唤”。对在抽调过程中的逃兵，要求“勾追当管曹级”。从文书中可知，从宣和七年到靖康元年，北宋在陕西曾积极组织军马应对西夏军队的入侵。孙继民先生《考释》一文未指明《文献》收录的“策应环庆路”文书属于“统制司”文书，但对北宋陕西鄜延路军队的抽调、组织、装备等情况论述甚详，在此不赘述。

金天会四年（西夏元德八年，宋靖康元年，1126 年），西夏军渡

---

① 宇文懋昭著，崔文印校：《大金国志校正》卷 3，40 页，北京，中华书局，1986。

② 孙继民：《关于黑水城所出一件宋代军事文书的考释》，见《唐代瀚海军文书研究》，232 页，兰州，甘肃文化出版社，2002。

河取天德、云内和河东八馆，并攻取宋震威城（在宋府州，即今山西府谷县境内）。西夏新得之地位置重要，北可通耶律大石，东可争宋河东州县，而八馆地富庶产稻，夏人尤为重视。当初，金朝不详宋之虚实，及知宋朝的军事状况后，颇悔当初割地之举。前此，王阿海于金天会二年（1124 年）持金太宗誓诏至夏，在受书礼仪上与夏发生争执。且金军侵入西夏境内，多有骚扰，西夏致书都统府申奏此事。希尹怀疑西夏败盟，遂以狩猎为名，率军数万突袭夏军，夺回了已许之地。刚刚建立的金夏宗藩关系是十分脆弱的。为平息夏国的不满，希尹在与北宋交涉中，要求北宋归还神宗以来所取西夏之地，欲由宋弥补西夏这一损失。金、宋战事爆发后，这一方案也未付诸实施。从《文献》收录的“统制司”文书可以看出，尽管西夏在西北没有得到实际利益，但作为金的战略同盟，进攻环庆路的军事行动一直持续到北宋灭亡。

综上所述，《拣选状》是宣和七年（1125 年）正月统制司呈给鄜延路经略使衙的公文，在公文中要求鄜延路第七将拣选弓箭手于卫队充当快射以策应环庆路军马。《拣选状》中的“统制司”是北宋政府在西北地区为抵抗西夏军队、策应环庆路军马而专设的临时军事机构。从统制司发给鄜延路经略使衙的《拣选状》可以看出，这个机构由陕西鄜延路军马供攒而成，统制司对诸路军马具有挟制权。上文已经论述，《拣选状》对于研究北宋时期“统制官”的设置，以及军队的拣选、抽调等情况，提供了弥足珍贵的材料。同时，《拣选状》中涉及勾抽鄜延路第七将弓箭手策应环庆路军马，这说明当时西夏军队曾对北宋西北地区展开激烈的进攻。宣和七年（1125 年）以来，西夏军队在金朝怂恿下与北宋在西北地区交恶，因而《拣选状》对于研究北宋末年，宋、金、西夏之间的政治、军事形势具有很高的史料价值。

【内容提要】本文对《俄藏黑水城文献》第六册汉文部分收录的宋代西北边境军政文书中第 92 页文书进行了考释，认为该页文书是宣和七年（1125 年）正月，统制司呈鄜延路经略使衙的公文，在公文中要求鄜延路第七将拣选弓箭手于卫队充当“快射”，以策应环庆路军马。文书中的“统制司”是北宋政府在西北地区为抵抗西夏军队

而专设的临时军事机构，“宋代西北边境军政文书”中有多页文书涉及此机构。这批文书对于研究北宋时期“统制官”的设置，以及军队的拣选、抽调等情况，提供了弥足珍贵的材料。同时，文书中涉及抽调鄜延路第七将弓箭手策应环庆路军马，这说明当时西夏军队曾对北宋西北地区展开猛烈的进攻。因而这批文书对于研究北宋末年，宋、金、西夏之间的政治、军事形势具有很高的史料价值。

【关键词】黑水城　都统制　统制司

黒城出土西夏語音韻学資料考

荒川慎太郎

はじめに

黒城（「黒水城」、あるいは「カラ・ホト」とも。以下、「黒城」で統一する）出土西夏語文献は、西夏の歴史・文化・社会制度を解明するばかりでなく、言語学的に西夏語そのものを解き明かす資料としての役割も持つ。本発表では、特に西夏語の発音に関する資料を扱った。西夏語の発音を再構成するために、どのような資料が存在するのか。その中心的な資料について概説し、とりわけ黒城出土品の特徴と学術的な価値を論じる。

1. 西夏語音韻学資料

例えば、「額済納（エチナ）の語源は西夏語である」ということが、概説書で示されることがある。西夏時代の「黒水」は西夏文字によれば[illegible][illegible]であり、この2文字は他の対訳などから、1文字目が「水」であり、2文字目が「黒い」であることがわかっている。西夏語の形容詞は名詞に後続するから、この2文字で「黒い水」を西夏語に訳したことがわかる。この2文字の音価を推定し、「額済納」と結びつくことが妥当であると証明するために、西夏語音韻学が必要と

されるのである。

はじめに西夏語について略説したい。

西夏語[1]は、1038年から1227年まで中国西北部に存在した西夏国で話され、西夏文字という独自の文字で記されていた。その言語が死語と化した現在、西夏文字の解読によって、我々はその言語自体の姿を知ることができる。言語系統的な観点から言えば、西夏語は「チベット・ビルマ語派」に属する。この言語集団に属するどの言語も、西夏語の直接の後裔語とは認められていない。今に到るまで、系統分類上の西夏語の正確な位置づけは明らかではない。

周知のように、1909年、ロシアの地理学者P.K.コズロフは黒城（内蒙古自治区額済納旗）を発見し、西夏文字で書かれた大量の文献を当時の首都ペテルブルグにもたらした。それらは現在、ロシア科学アカデミー東方学研究所サンクト・ペテルブルグ支所に所蔵されている。それらの多くは仏典であるが、西夏語の韻書や漢語・西夏語の語彙集なども存在する。西夏語の発音に関する資料に基づき、我々は西夏語の音韻的な特徴を知ることができる。

至極簡略に西夏語の文法面での性格をはじめに示すと、言語としては、西夏語はチベット・ビルマ語派、特に川西走廊諸語（四川省）に一般的な特徴を備えている。すなわち、「主語－目的語－動詞」という語順であり、形容詞は名詞に後続し、格標識が使用され、動詞に先行する幾つかの接頭辞があり、動詞の「呼応（Agreement）[2]」がある。

西夏語の1音節は、CV(C)/T（T＝Tone）の構造を持ち、西夏文字1文字で表される。西夏語の諸韻書は漢語音韻学に倣い、CV(C)/TをC－（初頭子音）と－V(C)/T（初頭子音を除いた、音節の残りの部分）に分けて記述する。漢語音韻学の呼称に従い、前者を「声母」、後者を「韻母」と呼ぶ。西夏語の声調は「平声」と「上声」と

---

① 詳細は西田（1989）、Gong（2003）などを参照。

② 西夏語においては、主語が1・2人称単数の場合、動詞句に見られる文法現象。主語が文頭に現れた後、動詞語幹に後続して、主語と同じ人称の文法要素が現れること。

漢訳できる、2 種類の声調が基本にあったことが確認されている。

西夏語韻書は、調音部位に基づき、声母を9 種類一重唇音類・軽唇音類・舌頭音類・舌上音類・牙音類・歯頭音類・正歯音類・喉音類・流風音類一に分類する。

西夏語韻母は、平声 97 韻・上声 86 韻と細分化されていたことがわかっている。声調の対立を除き韻母の形式が同じ韻類、すなわち通韻は105 韻に分類される。

本稿での西夏語音のローマナイズは筆者の先行研究（荒川 1997，1999など）に従う。音節に先立つ「1」は「平声」を、「2」は「上声」を示す。

2. 内的な資料と外的な資料

西夏語の音韻学に関する資料は、「内的な資料」と「外的な資料」に大別される。前者は西夏文字によって記され、西夏独自の基準でまとめられた韻書・韻図などである。後者は、西夏語を他言語で表記したり、西夏語が他言語を表記したりした資料である。

2.1 内的な資料

内的な資料は、更に2 種類に分けることが出来る。韻書・韻図という音韻学資料と、脚韻を踏んだ詩歌である。

西夏語の音韻学資料には特筆すべき点が幾つかある。まず、同時代の漢語以外で、中国の影響圏内にこのような体系的に整理された韻書・韻図が見られない点である。さらに、中国の韻書を基にしながら、独自の基準で音韻学資料を成立させた点である。

一方、西夏の脚韻詩と韻書の関係は興味深いものである。中国の韻書は韻母引きであり、これは中国式の詩歌を押韻する際に実用性がある。一方、西夏語の詩歌にも一部脚韻が認められるが、一般的なものであったとは考えられない。例えば、黒城出土の西夏文文献『三世属明言集文』には、脚韻詩と考えられるものが含まれるが、押韻する韻母が特定のものに限る。したがって、西夏語の韻書と詩歌の関係は密接であったとは考えがたい（荒川、2001）。

『文海』[①]、『同音』[②] などの名称で知られている西夏語の音韻学資料に関して、簡単にその性格を述べると、声調→韻母→声母という、中国の漢語韻書型の構成をとるのが『文海』タイプであり、声母→韻母（声調）という、初頭子音の分類を強く意識した構成なのが『同音』タイプである。

記載される年号などから、『同音』には新旧の版が存在することがわかっており、黒城からは2 種類が出土している。図版は、ほぼ同一の音節に属する文字群が収録される箇所である。（　）は、図版を引用した『俄羅斯科學院東方研究所聖彼得堡分所藏黒水城文獻』[③] などにおける呼称である。



図版 1—1　旧版『同音』（『音同』甲種本）歯頭音類冒頭



図版 1—2　新版『同音』（『音同』乙種本）歯頭音類冒頭

① 詳細は史他（1983）参照。

② 詳細は李（1986）参照。本資料は研究者によっては『音同』とも呼ばれるが、西夏語の語順で逐語訳したものであり、同一の書を指す。

③ 史他主編（1996－2001）。本稿の図版は1－1～3が第 7 册（1997）、2－1が第 10 册（1999）より。

次の図版は『文海』の一部分である。漢語韻書『広韻』などと非常に形式が似ており、各西夏文字について、形・音・義が記されていることがわかる。ただし、韻母の分類・配列規則は、漢語音韻学のそれとは大きく異なる。

『同音』は黒城出土品でも二種・数点が見出され、内容上も大きな再整理が行なわれたことが確認される。すなわち同書が、西夏語話者、文字利用者にとって重要な書物であったことがわかる。

図版1—3　『文海』(『文海宝韻』甲種本)平声36韻(歯頭音類)部分

図版とともに解説したように、『文海』と『同音』は体裁こそ異なるが、それぞれ孤立して存在したわけではない。それは同じ音節の文字の配列を見れば明らかである。以下は同一の発音(1se:)を持つ文字群[①]を、韻書の記載順に並べたものである。

旧版『同音』小類2(cf. 図版1—1):[illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible]

新版『同音』小類2(cf. 図版1—2):[illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible]

『文海』小韻歯頭音(cf. 図版1—3):[illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible]

図版1—1と図版1—2をみればわかるように、『同音』は、古い版と新しい版では、同じ音を持つ文字の配列が異なる。一方、新しい版の『同音』の文字配列は、別系統の韻書である『文海』の文字

---

① 西夏文字は漢字同様、同音異字を多数持つ。『同音』系韻書では、○から○までが同じ音節の文字である。同一音節の文字群を『同音』では「小類」、『文海』では「小韻」と呼称を区別する。

配列と一致する。したがって、新版『同音』の成立には『文海』が影響していたことが考えられる。

2.2 外的な資料

一方、「外的な資料」も2種類に分けられる。西夏語を他言語で表記した資料と、西夏語が他言語を表記した資料である。

黒城出土『番漢合時掌中珠』[1] は両者をともに兼ねる資料である。本資料は、12世紀に、西夏語・漢語対訳の簡便な語彙集として編纂された印刷物である。ほぼ完全な形で現存する上、項目も整理されている。基本的な西夏語の意味を知るためには有益な書物である。互いの語彙の意味ばかりでなく、発音を知る手がかりともなる。すなわち、漢字音を西夏文字で表し、西夏文字音を漢字で表記している。



図版 2—1　『番漢合時掌中珠』(部分)

他の黒城出土品については、まず図版 2—2のように、幾つかの西夏語仏典において、各西夏文字の発音をチベット文字で音写したものがある。本資料はチベット文字が、1）朱字で記される、2）西夏文字の左側に付される、3）既出の西夏文字には付されない、などといった特徴がその他の西夏語・チベット語対音資料と異なる。



図版 2—2　西夏文『金刚経』
及び蔵文音写[1]

また、西夏語仏典中の陀羅尼も、梵語（サンスクリット）音を西夏語で表記した「外的な資料」といえる。Wylie（1871）に遡る、非常に古くからの研究対象である。

---

① 西夏語の語彙の研究、漢語・西夏語の対音研究の基礎にして必須の資料である。西田（1964：177—223)、李（1994）など参照。

西夏語仏典のうち、サンスクリットから直接翻訳されたことを証明できる資料はない。恐らくは漢語・チベット語を介した音写であるが、ある程度サンスクリット原音を意識した音写と考えられ、西夏語音の推定に関しては重要な地位を占める（Sofronov，1972，Arakawa，2004 etc.）。

図版 2—1と図版 2—2から、西夏語の「菩薩」がどう発音されていたかを、間接的に知ることができる。そして、その文字が単なる仏教漢語の音写でないことが確認できる。

西夏文字[illegible]「菩薩」2jyan 2tse：〈　漢字尼盞　精，チベット文字'-ja tse

最後に冒頭に示した、額済納の語源に関して触れておきたい。[illegible]「黒水」の推定音は　2zylr 1nya：である。1文字目のz-という初頭子音は「捲舌音」であり、モンゴル語は日本語同様、本来、語頭にこの子音が立たない。このため、当該の地名がモンゴル語で読まれるためには、母音を加えて、⌉zi na のように借用されるはずである。その後、ezina ＞ 亦集乃 ＞ 額済納 となったものと考えられえる。

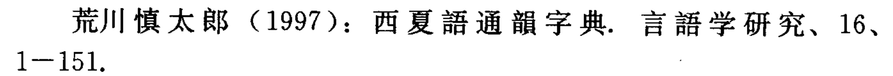
3. おわりに一黒城出土資料から見た西夏語発音資料の特徴

黒城という、西夏の都興慶府（現・寧夏回族自治区銀川市）から遠く場所でも、西夏語の発音の典拠を示す字典類が出土することは、現地の人間の西夏文字に対する規範意識の高さを窺わせる。また、現地に独特の他言語対音資料は、当時、西夏語と他言語の言語接触が頻繁に見られたことを裏付ける。

西夏語の音韻研究は、西夏語自体の言語特徴や、チベット・ビルマ語派の古層を知るためばかりでなく、周辺領域の研究にも少なからず寄与するものである。

※本稿では文字鏡研究会の許諾を得た上で西夏文字に今昔文字鏡フォントを使用している。

【参考文献】


荒川慎太郎（1997）：西夏語通韻字典．言語学研究、16、1－151.

_________（1999）：夏藏対音資料からみた西夏語の声調．言語学研究、17－18、27－44.

_________（2001）：西夏語の脚韻に見られる韻母について－「三世属明言集文」所収西夏語詩．京都大学言語学研究、20、195－224.

_________（2002）：西夏文「金剛経」の研究－言語学的研究・校訂テキスト・訳注．博士論文、京都大学.

Arakawa，Sh.（2004）：On the Sanskrit-Tangut phonetic transcription rule：A study of "dhāraṇ ī" in the Buddhist texts. *Studies on Sino-Tibetan Languages*（*Papers in Honor of Professor Hwang-cherng Gong on His Seventieth Birthday*），（Edited by Ying-chin Lin and others），499－514，Taipei：Institute of Linguistics Academia Sinica.

Gong Hwang-Cherng（龔煌城）（2003）：Tangut. *The Sino-Tibetan languages*（Edited by Thurgood G. and R. J. LaPolla），602－620，London and New York：Routledge.

李範文（1986）：同音研究、銀川：寧夏人民出版社.

李範文（1994）：宋代西北方音、北京：中国社会科学出版社.

李範文編著（1997）：夏漢字典、北京：中国社会科学出版社.

西田龍雄（1964）：西夏語の研究 I、東京：座右宝刊行会.

________（1989）：西夏語、亀井他（編）言語学大辞典 第 2 巻 世界言語編（中）、408－429、東京：三省堂.

史金波・白浜・黄振華（1983）：文海研究、北京：中国社会科学出版社.

史金波・魏同賢・Е. И. Кычанов 主编（1996－2001）：俄羅斯科学院東方研究所聖彼得堡分所蔵黒水城文献、1－11、上海：上海古籍出版社.

Sofronov，M. V.（Софронов，М. В.）（1972）：Транскрпция санскрита в тангутских версиях Suvarṇ a-prabha sa и Maha ma yu rividya rajñ ī［Sanskrit Transcription in Tangut Versions of Suvarṇ a-prabha

sa and Maha ma yu rividya rājnṇ ī], Индийская культура и буддизм, 211—218, Москва: Наука.

Wylie, A. (1871): On an Ancient Buddhist Inscription at Keu-yung-kwan, *Journal of the Royal Asiatic Society*, new series vol. 5 part 1, 14—44.

Abstract: Tangut language was spoken in the Xi-Xia empire that existed from 1038 to 1227 in the northwest area of China. The dead language was written by Tangut scripts. By decipherment of this unique script, we can know the feature of the language. In 1909 the Russian geographer P. K. Kozlov discovered a large number of materials written by Tangut scripts from Khara-Khoto. They are housed in the St. Petersburg Branch of the Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences. Though the most parts of them are Buddhist materials, there are Tangut rhyme dictionaries and a Chinese-Tangut glossary. Based on the materials on the articulation of Tangut, we became to know the phonological feature of the language. The materials for the study are separated into two groups; "inside" and "outside" materials. The "inside" materials include rhyme dictionaries, rhyme schemes and verses. The "outside" include the Tangut-Chinese glossary, Buddhist materials with Tibetan scripts, "dhāraṇī" in the Buddhist texts and so on.

Keywords: Tangut language, Tangut phonology, Kozlov collection, Khara-Khoto

贺兰山山嘴沟石窟出土西夏文献初步研究

孙昌盛*

山嘴沟是贺兰山东麓的山沟之一，位于宁夏回族自治区银川市西约40公里处，东南—西北走向，全长约15公里。山嘴沟石窟就位于距沟口近10公里的沟内深处东侧陡坡上。2005年9月，宁夏文物考古研究所在该石窟考古调查中发现了大量西夏文献。这批文献主要集中在2号洞窟窟前北壁下的堆积中，与茅草和鸟粪混杂在一起，范围约1平方米。专家推测，它们原被封藏于2号洞窟窟前北壁上部的壁画背后。后来壁画脱落，文献随之散落下来，部分文献被自然堆积所覆盖而得以保存。

这次出土的文献以佛教内容为主，既有汉传佛教文献，也有藏传佛教密宗文献，大部分是西夏文，也有少量汉文和藏文的佛经、咒语等；有写本、雕版印本，也有活字印本；有楷书、行书，也有草书；装帧形式有蝴蝶装、卷子装和经折装；从纸质上观察，有麻纸，也有含棉较多的棉纸。这批文献没有完本，均为残页或残片，共有600多页（片）[①]，经初步整理的有60多种。从目前整理的情况看，佛教方面有《大方广佛华严经》、《圣妙吉祥真实名经》、《大方广圆觉修多罗了义经》、《圆觉注之略疏第一上半》、《占察善恶业报经》、《金刚般若经集一卷》、《妙法莲华经集要义镜注》以及不知经名的科文、各种藏传

① 由于这批文献至今没有整理完毕，本文中关于文献的数目不是最后的准确数字，其数目应以将来的考古报告为准。文中凡涉及文献数目与此相同。

密教修法仪轨、藏文咒语等。世俗文献有《同音》、《同音文海宝韵合编》、《同义》残页。内容十分丰富，是近几十年来宁夏西夏考古中发现西夏文献种类最多的一次。可惜文献保存状况不是很好，大部分为残页，缺名少题，无头无尾。这给我们的整理带来极大困难。特别是其中一些译自藏文文献，在我们没有找到藏文原本的情况下，首先给文献定名都做不到，只能冠之以“密教修法”或“密教仪轨”等笼统的名称，请读者见谅。

由于文献种类较多，本文选取其中保存状况较好的 11 种佛教文献中进行初步译释和相关问题的讨论。这 11 种文献分别为：《大方广圆觉修多罗了义经》、《圆觉注之略疏第一上半》、《占察善恶业报经》、《圣妙吉祥真实名经》、《金刚般若经集一卷》、《妙法莲华经集要义镜注》及藏传密教文献中记载的三种修法仪轨。文章分为三个部分：第一，对这些文献一一定名、形制描述和内容译释；第二，从版本、内容、数量上来考察山嘴沟出土文献与黑水城等地出土的相关西夏文献，叙述这些佛经在西夏的流行程度；第三，主要讨论《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》等是用泥活字印成。

一、文献译释

1.《大方广圆觉修多罗了义经》

西夏文刻本，经折装。无首尾经名，现存其中 2 折。纸高 23.3 厘米，上下有子母栏，栏距 15.6 厘米，每折宽 9 厘米，每折 6 行，每行 13 字。

K2：138 译文如下（图版一）：

（前缺）
能悟入闻缘觉，未能显住菩萨境
界。善男子，若诸末世一切众生，
欲入如来大圆觉海时，先发愿勤
断二障。二障已伏，方能悟入菩
萨之境界也。若事理障永断灭，
即能入如来微妙圆觉。菩提又

（后缺）。



图版一

此经是译自唐罽宾三藏法师佛陀多罗翻译的《大方广圆觉修多罗了义经》中的残片。汉文原文参阅《大正新修大藏经》卷 17，916 页中栏。

2.《圆觉注之略疏第一上半》

西夏文泥活字印本，蝴蝶装。现存大小 7 纸。有封签，译为“圆觉注之略疏第一上半”。“上半”用小字，横排。封签为雕版印成，四周子母栏。正文页面完整者宽 40.2 厘米、高 29.5 厘米。四界单栏，上下栏距 28.5 厘米、左右 33.5 厘米。正文内有阴文（黑地白文）“注”或“末”。版心上部有汉文卷数，有的还有西夏文“略疏”二字；下部为汉字页码。每半页 10 行，每行 20 字。

K2：129，正文存右半面，左半面空白，上贴有书签，书签与正文上下颠倒（图版二）。正文译为（加方框的字表示原文为黑地白文）：

（前缺）

觉法界之广赞喻。昔云福测大海□牛□□，方出□

也。[注]赞喻恢恢之下觉体名相出。恢恢者广大

恢远相。老子云，天网恢恢疏而不漏。[注]天之罗网

恢恢极大，行列间疏而人之善恶一览无余。[末]庄



图版二

子云，恢恢也，有殊议地。奕辉者是日之光辉炽盛，

有辉之相。恢恢者体也、寂也、圆也。奕辉者功也、知也、

觉也。超出思议者是不可思议。因何不可思议，心

语未获故。此者盖积义语，语生义隐。法相未思虑，故

乱起。《金刚三昧》云，千思万虑不益道理，徒为动乱失

本心王。故心王者言语断道。注名者是言语之道。末

（后缺）。

该经在《碛砂藏》、《大正藏》中没有收录，已知的西夏佛经中也没有此经，是新发现的一种西夏佛经。

3.《占察善恶业报经》

西夏文木活字印本，经折装。无首尾经名，现存其中2折。纸高22厘米，上下有子母栏，栏距18厘米，每折宽9厘米，每折6行，每行16字。

K2：135，1折（图版三）。译文如下：



图版三

（前缺）

此者是依种性地，尔时诸法不生不灭，清净

平等而以定信无可愿求。二者解满法
故成佛。此者是依解行地，法性深慧，知
如来业，无为无作，无生死涅盘，不起二想，心
无畏惧。三者证满法故成佛。此者是依净心
地，自无分别，寂净法智又不思议自然
（后缺）。

此经是译自隋天竺三藏菩提灯译的《占察善恶业报经》卷下中的残片。汉文原文参阅《大正新修大藏经》卷17，909页上栏至中栏。

这段内容同样见于唐新罗沙门义寂述的《菩萨戒本疏卷上》。但是，《菩萨戒本疏卷上》中云有关四种佛位的这段话是引自《占察善恶业报经》："依占察经。佛位有四。一者信满法故作佛。谓依种姓地。决定信诸法不生不灭清净平等"①。因西夏本前后不存，故定名为《占察善恶业报经》。

4.《圣妙吉祥真实名经》

汉文刻本，经折装。无首尾经名，现存2纸。纸高12厘米，上下有子母栏，栏距9厘米。每纸存3行，每行是两句七字的偈语。现录文如下：

K2：100－1

（前缺）
我等真实救度者　　作护菩提大利益
宣说幻化微妙理　　此是清净微妙道
亦是甚深极广大　　大义有情作利益
（后缺）

K2：100－2
（前缺）
三世诸佛真实说　　诸秘密中真实王
此妙吉祥真实名　　真实无私而翻译
为护真实善根故　　一切有情皆真实

① 义寂述：《菩萨戒本疏》，卷上，见《大正新修大藏经》，卷40，661页，台北：佛陀教育基金会出版社，1992。

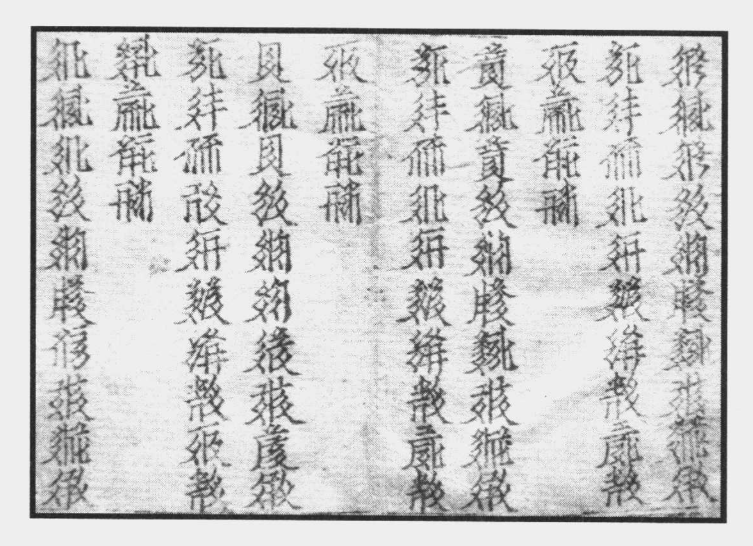
（后缺）

这两纸的内容与释智（慧）译《圣妙吉祥真实名经》内容相同。参阅《大正藏》卷 20《圣妙吉祥真实名经》832 页上栏和中栏。

5.《金刚般若经集一卷》

西夏文刻本，经折装。现存 5 纸，其中包括封皮 1 纸、正文 4 纸。除封皮外，正文共约 5 折。纸高 12.5 厘米，上下有子母栏，栏距 10 厘米，每折宽 7 厘米，每折 5 行，满行者 10 字。有尾题。尾题字略小，满行者 12 字。

K2：135，存 2 折，10 行（图版四）。译文如下：



图版四

（前缺）

六月六日天晓时，向东方
礼佛九拜，故除罪三万
三千劫。
七月七日天晓时，向东方
礼佛九拜，故除罪三万
三千劫。
八月八日日出时，向南方

礼佛十拜，故除罪三千
三百劫。
九月九日天明时，向东方
（后缺）。

K2：230，存2折，共10行，前1行为正文之咒语，余9行为尾题。译文如下：

（前缺）
部喻耶　部喻耶　索诃
今闻此金刚般若心咒，昔乃梵
藏本中有，传者及译者
等功德广大，般若不持。然
依诵持此真心咒而灭除。
此□□□梵藏本等诵一遍，
则等同诵持八万九千部般
若功德。
殿前司西壁□呢赎印
写者朱阿喜

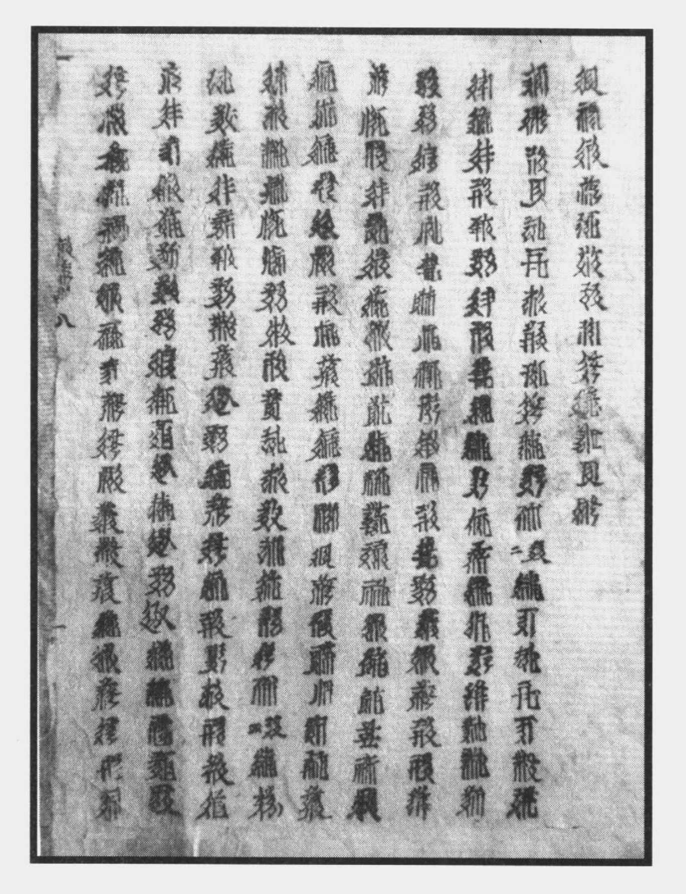
此经在《碛砂藏》、《大正藏》中没有收录，《俄藏黑水城文献》中藏有相同版本的西夏文《金刚般若经集》。

6.《妙法莲华经集要义镜注》

西夏文泥活字印本，蝴蝶装。现存大小38纸。正文页面完整者宽45厘米、高32厘米，四界为子母栏，上下栏距24厘米、左右栏距37厘米。版心上部有西夏文经名“莲华注”及汉文卷次，下部为汉文页码。每半页10行，每行21～23字。

K2：116，存半页，首行为经名（图版五）。译文如下：

妙法莲华经集要义镜注第八
第四十八颂半依何义说。此分为二。初一颂半标一大事
是佛智等。佛智慧者如前所说。今说此五有。故多菩
提涅盘、智性慧用二法尽合智慧。或惟取真智，不
取真如。佛出世者惟显此一，令生欣趣，惟此一实，是胜



图版五

妙无上极竟果。余二乘者非极竟胜妙真竟体。终不以小乘济生。后十七颂开示悟入。此分为四。初一颂开者为佛自等，住大乘者合取真理正智。虚者佛身恒安住于此菩提涅盘。住即依止安处义。获得法者惟是法身真理。或大乘者惟取真理。正（后缺）

K2：45，存半页，首行为经名。译文如下：

妙法莲华经集要义镜注第十二

后三十颂半，由不信故受恶果。此分二。初二十八颂一句
不信果，此分二。初二十二颂，别历三趣，受[①]异熟果。此分三。
初一颂半受地狱果相者彼人命断等。地狱者地下牢狱，
故方地狱是由此根本取名。梵语“那落迦”[②]，番语
云“恶人”，是作恶者之住处也。又云“捺落揭”番云“苦器”，
是受苦处器也。地狱有三，一根本、二近边、三孤独[③]。根
本者是八寒八热。八热者等活令至不断。一等活
者受苦相。其地狱中诸有情类恶，因同势诸苦器
次第而起，相互残害闷绝躄地时，虚空中出声言。
（后缺）

该经在《碛砂藏》、《大正藏》中没有收录，已知的西夏佛经中也没有该经，是新发现的一种西夏佛经。

7. 长寿功德颂

西夏文写本，卷子装（?）。存1纸。宽33厘米、高28厘米。无界栏行格，天头高4厘米，地脚高2厘米。前缺，正文存17行，每行最多20字。尾题35字。文中有“今说慈悲长寿法”之句，并云若人诵此颂可获得20种功德，后为咒颂。故定名为“长寿功德颂”（图版六）。

K2：68，译文如下：

（前缺）
□时世尊居舍卫国，对大众眷属，佛妙□□菩
萨云：赡部洲人寿百年。因恶□□乃
□病夭。今说慈悲长寿法。若人诵此□颂
……故有二十种功德。
一长寿□□　二生佛国中　三不坠恶趣
四昔寿得智　五同俱法库　六同修宝塔

① 此字西夏文原文为一汉语借词，译为“石、世”等。其与西夏文“受”字从字形上非常相近，疑其为西夏文“受”之误。

② 梵文 Naraka、Nāraka 之西夏语音译。其有多义，有地狱、恶人、苦器等。

③ 西夏文原文直译是“空旷”。在汉文佛经中所记载的三种捺落迦分别为根本、近边和孤独。“空旷”和“孤独”其意也有相通之处。所以，这里将西夏文译为“孤独”。



图版六

七不□□灭　八不生魔中　九诸佛庇护
十不受女身　十一四王守护　十二□□福多
十三同供真法　十四若胜供七佛　十五如海量问
十六可成□□地轮供　十七得不退转
十八若胜法施他施　十九与供佛同　二十六渡即满。
纳谟□钵罨钵底　啊钵啰咪哆　啊由？那
须毗□瑟怛　丁撮啰旃野　哆它嘎怛野
啊啰诃丁　谢咪谢□它野　哆达佗　唵
萨□罗伽丽　钵哩输亭　哆嘛丁　□迦那
萨谟迦丁　索婆伐　毕输亭　摩诃野那
钵哩比哩　索诃

真义国师功德司正译主座主五韵切语□□□同比丘[1]沙门五源法中

① 这里的“比丘”两字的西夏文原直译是“善起”。其系藏文 dge slong 的西夏文直译，汉语作“比丘”。

选取□□而施。

8. 藏传密教文献

（1）吉祥如是殊胜今愿此安乐

西夏文写本，经折装。现存 5 纸，共 9 折。纸高 11 厘米，最长者 23 厘米。无边栏行格，无天头地脚。每折 6 行，每行 11 字。该文献首尾俱缺，无名。因现存的 9 折内容中“吉祥如是殊胜[①]今愿此安乐”之一句共出现 14 次之多。故笔者因以为名。

K2：131—2，存 2 折（图版七）。译文如下：



图版七

（前缺）

旦证不死聚甘露主成正觉

吉祥如是殊胜今愿此安乐

① 西夏文“殊胜”一词音译为“夏哇”，可能是一梵文音译词。查《文海》和《同音》，这两字均为标音字，《同音文海宝韵合编》中其当“吉祥、安乐”解（韩小忙教授相告）。又此词曾出现于《吉祥遍至口合本续》中，对应藏文本《真实相应大本续》中作 mchog，意为“胜妙、殊胜”。

钵啰那斯[1]国土世尊传正法
集五拘轮宣说稀法等四谛
天道非天人非人等可礼敬
吉祥如是殊胜今愿此安乐
诸天以大神送贡青色衣服
那啰昝尼池边问业无遗竟
动且起于静虑饮吉祥乳粥
吉祥如是殊胜今愿此安乐
生于莲花最胜菩提树王下
结跏趺坐以不动定伏诸魔
（后缺）

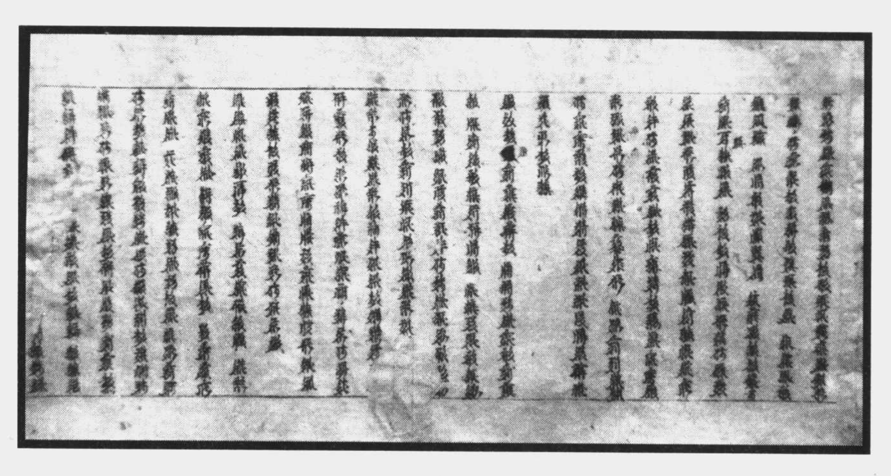
（2）密教仪轨（暂名）

西夏文写本，卷子装（?）。存1纸。纸高24厘米，前后残缺，残长45厘米。上下单栏，栏距17.5厘米。存文字24行，每行最多者19字（图版八）。

K2：145，译文如下：

（前缺）
诵说乞入善顺瑜伽母中。彼又有青杖，
一切业间以净瓶断止。应如是诵说。此是诸法
最妙察。诸聚集处无疑惑。婆罗女及杂类亦
应依自性一味食，以诵遣内。解问此法事
未了毕。故因毁于法事不解者，
与有佛之我慢，当以不放逸入。金刚教
师尊先□依次列坐。第五乞供，业
金刚弟子同贡献曼荼罗，差异是手中持花，
礼间合掌语：
供养受持普贤种种化，并供养诸勇猛瑜伽母，

① “钵啰那斯”是梵文 Bārānasī、Vārānasī 的西夏语音译。《大唐西域记》译作“婆罗痆斯”。《法显传》译为“波罗捺”。钵啰那斯国位于北印度，即迦尸国（Kāsī）。佛陀一生中相当一部分时间是在钵啰那斯国度过的。佛陀初转法轮的鹿野苑、佛教圣迹阿育王窣堵波等都在这里。



图版八

宫主止碍二足积聚故，旨寻居于诸不二等持。
何未各自旨寻居于佛之瑜伽。
以略句乞供。彼又聚集花，上师处□□□
上师亦依次贡上师及本佛处，曼荼罗□□
中作坛也。第六令本心净者一切记句忏悔
罪过故，顶间金刚勇识依要语法作定。依百字
何义诵说“阿罗荼那”。并宣说此句：
我今不解由愚蒙，与记句者违及毁，上师
冠者我所护，以受持中尊金刚，大悲众者
有自性，行往尊处我所说。第二自体
之六种饱满。所说以《大瑜伽续集》
《三菩怛》中之法，以等持中围广大供养□
饱满。心中净□□□甘露觉授饱满。由表生
……及瑜伽
（后缺）

（3）密教修法（暂名）

西夏文写本，卷子装。存 6 纸。纸高 25 厘米，残存最长者 45 厘米。无首尾。上下单栏，栏距 20 厘米。每行满行 23 字。

K2：140，存文字11行（图版九）。译文如下：



图版九

（前缺）

方□应也。四宣说□□□之印相者□空行母等四。

取等四句，或不喜戏论，故先文有一面之二手也。有种种

色实戏母者一面四手也。阔单迦[1]者左第一手中持。

颅盆者左第二手中持。云达嘛噜[2]者，达嘛噜右第一手

中持。镰者镰刀，右第二手中持。三眼者人有三眼。

于身五印者项珞、腕钏、耳环、冠珠，凡此等者饰其身，

并饰腰珞、脚絣等。头发散乱披于身后。云饰实□喜

悦相，诸句□立作供养。前中种种有。云实戏母中前四

---

① “阔单迦”是梵文 Khatvāga 的西夏语音译，原意为“床足”，此译为“髑髅杖”，一种带有三颗人头的手杖，是藏传佛教护法神手中常见的法器。

② “达嘛噜”是梵文 dāmaru 的西夏语音译，意为“小鼓”，系用人的头盖骨制成为密教僧人所用的一种鼓。

字者空行母黑色青喇喇、青色颅生母、红色、有母色、黄色。
云实戏母者以喜悦相作供养。云饰实□者其青，四母之
……五勇猛数之相
（后缺）

K2：132，存文字20行，满行者23字。译文如下：

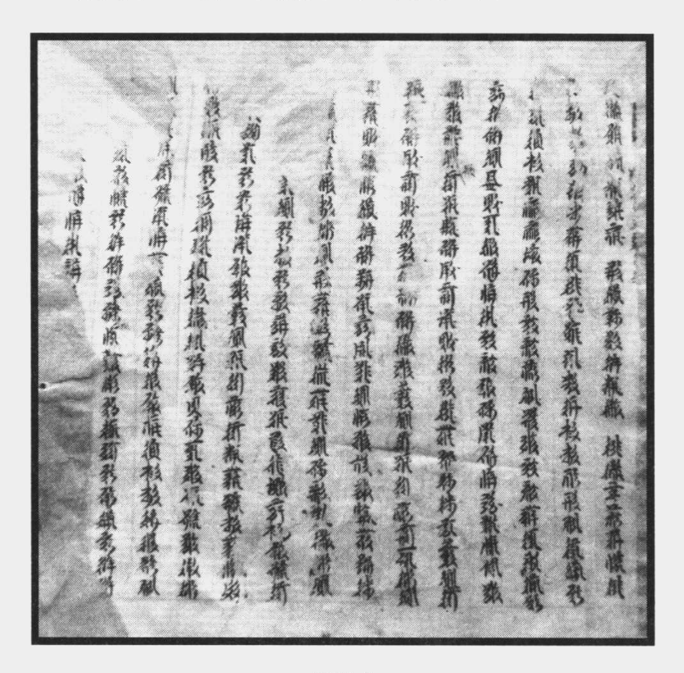
（前缺）
是者……
有五印令显。然……
者中主男类中聚集。二故十四中□□眷属中现轮相印。故
为一面二手。随主为尊。宫中摄□义令穷尽，现四面十二手，
故成化佛。头发冠顶以绢缚。此士等束发□□□顶缚也。
金刚铃者为方便胜慧之印。执六□者右手及左
手忍，以六□女之喜□执也。然文中大贪欲者实随逐，
此者是惑、贪惑、欲惑、实惑、随惑、逐大惑，此六。故大名成，
续断无有，归于七惑。居三轮中，未问，依相居住。六宣说男
女□
之相印者，文云取瑜伽母等五句。瑜伽母者因义中□
语现。解心足生起方便不离。功持尽皆一起，一切皆喜，不
弃自相。二十四者是相同因。头发散披，令归于男。依胜饰者凡
此项珞、腕钏、耳环。顶间宝珠真实饰者印中一现。瑜伽
具及一起□□者，彼女等左手中持颅盆，以药执男之颈也。
以示畏持镰刀者，彼女右手上伸，示持镰刀，手向上示畏。
随其本□相三轮中居住也。七宣说八空行母之相印者，
文取鸦头母等六句。其间云鸦头母等三句义者，其
东北西南四空行母执□头相与鸦、鸺、狗、猪颅相似，左手中
应持。诸手及五印容仪尽显，大乐轮中与四空行母同所分明，
故文中坐上空行。依何云鸦头等实区分。□□□□□
（后缺）

（4）密教修法（暂名）

西夏文写本，卷子装。存10纸。纸高30厘米，残存最长者35厘

米。无首尾。上下红色单栏线，有墨线行格。栏距 23.5 厘米，行宽 1.8 厘米。每行满行者最多 24 字。

K2：5，存文字 13 行（图版十）。译文如下：



图版十

（前缺）

□今生起于此□ 何时至于菩提心 我今真实要退转

□及三聚印亦授持。诵此偈三遍，应令语取。时师

□处诵咒。一切业□取，弟子沐浴毕，弟子授持。师自心

中种字光染，从右鼻孔出，入弟子等之左鼻孔。依次至足下，

化为啰字，风中围成。其光复盛，上行至脐间□下处，化成然

字，火中围成。光复盛，上行至脐间，化成然字，日坛成。于

彼观想吽字，智火燃烧，心中罪过自性。观想嘎字，足下风动，

脐下□□□□□吽字智火燃烧，上行至□驱嘎字。吽字

□□□□嘎字化入师及弟子前面之间，成鬼魅猕猴相。

□路拶讹[①]师说：故彼等下方化然字日坛成，于此火焰燃烧无遗。□牟□传。师自四诵咒四亿，悬鸦头等八染时，此相下方吽字成□□□相。彼中□时，弟子诵叉打[②]等二咒，并令作叉打。□□□□数归，入师心中，杵□不□□。译主师语，时师心中（后缺）

二、与黑水城等地出土同类文献之比较

尽管山嘴沟石窟出土文献残损严重，但其内涵极为丰富，是研究西夏语言文字、佛教、民间信仰、书法、纸张、印刷技术等方面的重要材料。现存西夏文献以黑水城出土为最。令人欣喜的是，在国内外学者的共同努力下，俄藏黑水城文献汉文部分和西夏文世俗文献部分已陆续出版发行；而美中不足的是，人们仍不能目睹西夏文佛教部分文献的风采。所以，本文的比较也不可能全面详细。通过对山嘴沟文献与黑水城等地出土同类文献在版本、数量、内容上的比较，可知这些佛经在西夏大致流行程度，进而推知这些佛经所主张的佛教思想在西夏也有较强影响。

1. 圆觉经类

山嘴沟出土圆觉经类的有《大方广圆觉修多罗了义经》和《圆觉注之略疏第一上半》。

《大方广圆觉修多罗了义经》由唐罽宾三藏法师佛陀多罗翻译，共一卷。讲述了佛现诸净土，文殊菩贤等十二大士次第请问因地修证之法门，佛一一答之，因而共有十二章。在现存西夏佛经中，除山嘴沟出土该经外，还不见有此经的著录。但与该经有关的唐释宗密撰述《大方广圆觉修多罗了义经略疏》，目前发现的汉文本就有三种版本。（1）1991 年在贺兰山拜寺沟方塔出土的《大方广圆觉修多罗了义经略疏注》卷下一。刻本，蝴蝶装。共 15 纸，均残，最大者宽 36.8 厘米、高 27.4 厘米。四界有边栏，上下单栏，左右子母栏。每项半页 7 行，

① “路拶讹”是藏文 lo tsā ba 之音译，意为“译师”。

② “叉打”二字是西夏文直译，此意不解。

每行18字。经文为阴文，疏文为阳文。[①]（2）俄藏黑水城文献中编号为TK-251的《大方广圆觉修多罗了义经略疏注》卷上二。木刻本，经折装。共存2折，高20.5厘米，每折宽9.5厘米。上下子母栏。每折6行，每行15字。经文为阴文，疏文为阳文。[②]（3）俄藏黑水城文献中编号为TK-303的《大方广圆觉修多罗了义经略疏注》卷下一。写本残片，楷书。经文为大字，疏文为双行小字，共存3纸。[③]

《大方广圆觉修多罗了义经》为华严宗的重要经典，也被禅宗僧人所重视。此经在宋代极为流行，因而它的注疏有多种。各家的注述主要有唐宗密的略疏、大疏、大疏钞、略疏之钞、大疏释义钞、略疏科、略疏注、略钞等，宋观复撰《圆觉经钞辨疑误》，宋清远《圆觉疏钞随文要解》，宋孝宗皇帝注《御注圆觉经》，宋行霆《圆觉经类解》等。山嘴沟出土的《圆觉注之略疏第一上半》，首尾残缺，在《碛砂藏》、《大正藏》中没有收录。是否为宗密的作品，还不能断定，抑或西夏人的作品，亦未可知。现存西夏时期的《圆觉经》及其注疏共有五件，版本各不相同。说明《圆觉经》在西夏较为流行，也说明华严宗在西夏佛教中占有一定地位。

2. 妙法莲华经类

山嘴沟出土文献中有关《妙法莲华经》的仅有《妙法莲华经集要义镜注》。

该经在出土文献中数量最多，共有数十页（片）。从初步整理的情况看，其中包括卷一、卷五、卷八和卷十二的内容。换句话说，此经至少原有十二卷。

《妙法莲华经集要义镜注》，顾名思义，是关于《妙法莲华经》义注疏之类的佛典。《妙法莲华经》又称《法华经》，姚秦鸠摩罗什译，是印度大乘佛教早期的佛典之一。它的主旨说不论声闻乘，还是圆觉乘、菩提乘，都为佛的权宜之说，佛的究竟之义是佛乘，即引导众生“开示悟人佛之知见”，使他们都能成佛。此经传入中国后，成为中国

---

① 参见宁夏文考古研究所：《拜寺沟西夏方塔》，163页，北京，文物出版社，2005。

② 参见《俄藏黑水城文献》，第4册，321页，上海，上海古籍出版社，1997。该文献孟列夫在叙录中认为是金刻本（见《俄藏黑水城文献》，第六辑，“叙录”，30页，上海，上海古籍出版社，2000），不知其所据。

③ 参见《俄藏黑水城文献》，第5册，3页，上海，上海古籍出版社，1998。

佛教最有影响的佛典之一。在传世的西夏佛典中该经的版本数量为最，仅俄藏汉文《妙法莲华经》和《妙法莲华经观世音菩萨普门品第二十五》就有30多个编号，十几种版本[①]。西夏文《妙法莲华经》、《妙法莲华经观世音菩萨普门品第二十五》等有写本，也有刻本，还有金银字写本《妙法莲华经》。此外，还有隋阇那崛多和达摩笈多译的《添品妙法莲华经》。可见，《妙法莲华经》在西夏也是非常流行的。《妙法莲华经》在传入中国后，受到佛教各派所尊崇，天台宗更以此经为本经。天台大师们关于此经义理的著述繁多，影响较大的主要为隋智顗的《妙法莲华经玄义》、隋吉藏的《妙法莲华经义疏》、唐湛然的《法华文句记》以及唐窥基的《妙法莲华经玄赞》等。但是，目前在西夏佛经中不曾发现一件天台僧人的著述。《妙法莲华经集要义镜注》是我们唯一能见到的讲述《妙法莲华经》义理的西夏文献。该文献在现存西夏佛经中没有被载入，在历代汉文《大藏经》中也未见收录，很可能是西夏人编撰的佛教文献。

在汉文《大藏经》中，与《妙法莲华经集要义镜注》最相近的为唐释窥基撰十卷本《妙法莲华经玄赞》。但是，两者并不完全相同。为了便于对比，现将两种文献相关部分摘录如下。

《妙法莲华经集要义镜注》第八

第四十八颂半依何义说。此分为二。初一颂半标一大事是佛智等。佛智慧者如前所说。今说此五有。故多菩提涅盘、智性慧用二法尽合智慧。或惟取真智，不取真如。佛出世者惟显此一，令生欣趣，惟此一实，是胜妙无上极竟果。余二乘者非极竟胜妙真竟体。终不以小乘济生。后十七颂开示悟入。此分为四。初一颂开者为佛自等，住大乘者合取真理正智。虚者佛身恒安住于此菩提涅盘。住即依止安处义。获得法者惟是法身真理，或大乘者惟取真理。

《妙法莲华经玄赞》卷第四（本）

（前略）

赞曰：下第四段有十八颂半。颂第三依何等义，中有二：一颂半

① 参见孟列夫著、王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》，107～116页，银川，宁夏人民出版社，1994。

颂标一大事。十七颂颂开示悟入，此初也。佛之智慧如前所说。合有五种，今此多说佛果二法，菩提涅盘、智性慧用合多智慧，或唯真智不取真如。佛出世者为显此一令生欣趣。唯此一实，究竟极果，胜妙无上。余之二乘体非真极究竟胜妙。故经下文以前五度校量此经，不说般若故。终不以小乘济生。或此一事多说智性。涅盘经中师子吼说。佛性即空。空即智慧。由此智性亦名智慧。今此多取初解为正。二乘无故既言余二则非是真。故知不是破三会三以归于一。

经：佛自住大乘（至）以此度众生

赞曰：下十七颂颂开示悟入。中分四，一颂开、五颂悟。一颂入十颂示。此初也。大乘合取真理、正智。假者佛身恒安处此涅盘菩提名住。住即依止安处之义。所得唯是法身真理，或大乘者唯取真理[1]（后略）。

《妙法莲华经集要义镜注》第十二

后三十颂半，由不信故受恶果。此分二。初二十八颂一句不信果，此分二。初二十二颂，别历三趣，受异熟果。此分三。初一颂半受地狱果相者彼人命断等。地狱者地下牢狱，故方地狱是由此根本取名。梵语“那落迦”，番语云“恶人”，是作恶者之住处也。又云“捺落揭”番云“苦器”，是受苦处器也。地狱有三，一根本、二近边、三孤独。根本者是八寒八热。八热者等活令至不断。一等活者受苦相。其地狱中诸有情类恶，因同势诸苦器次第而起，相互残害闷绝躄地时，虚空中出声言。

《妙法莲华经玄赞》卷第六（本）

（前略）

经：其人命终（至）至无数劫。

赞曰：下三十颂由不信故，受恶果相。分二，初二十八颂明不信果，后二颂结成。初中复二，初二十二颂别历三趣，受异熟果相，后六颂总历四趣，受增上等流二果之相。初中有三，一颂半受地狱果相，次十颂半受畜生果相，后十颂受人中果相。不说饿鬼饿鬼多由贪生，

---

① 窥基：《妙法莲华经玄赞》，卷四，723页下栏至724页上栏，见《大正新修大藏经》，卷34。

不信此经生贪者少故。略而不说实非无也，下文亦有。前第一卷说五趣，以六门分别，上已释三门。一名、二体、三开合讫。今更辨余三门，一处所、二果相、三寿量。处所者捺落迦。有三，一根本、二近边、三孤独。根本即是八热八寒。八热者，一等活、二黑绳、三众合、四号叫、五大号叫、六烧燃、七极烧燃、八无间。此八苦器处所纵广皆十千由旬。八寒者一疱、二疱裂、三喝哳沾、四郝郝凡、五虎虎凡、六青莲华、七红莲华、八大红莲华。此下三万二千逾缮那有等活。等活下四千逾缮那有黑绳等七。如是以下六捺落迦相去皆隔二千由旬[①]（后略）。

通过上述对比看出，《妙法莲华经集要义镜注》要比《妙法莲华经玄赞》简略得多。从西夏人翻译佛典严格遵照原典进行翻译的习惯来看，《妙法莲华经集要义镜注》不是《妙法莲华经玄赞》的西夏文译本。在汉文《大藏经》中也找不出与这个西夏文本更为相近的佛经。另外，《妙法莲华经集要义镜注》第十二中有："地狱者地下牢狱，故方地狱是由此根本取名。梵语'那落迦'，番语云'恶人'，是作恶者之住处也。又云'捺落揭'番云'苦器'，是受苦处器也"。其中的"番"是西夏人自称，"番语"即西夏语。如果是转译的经典，其中不会出现类似"番语"或"番云"之类的语言。所以，此经极有可能是西夏人在《妙法莲华经玄赞》的基础上对《妙法莲华经》的诠释。《妙法莲华经集要义镜注》的著译者是谁，我们无从查起。但这种西夏人诠释的经典是最能折射出当时教法的流行程度，从而也说明关于龙树菩萨的般若中观思想在西夏的影响是相当深刻的。

3. 金刚经类

山嘴沟出土的有关金刚经类的佛经只有《金刚般若经集》。《金刚般若经集》是与《金刚般若经》有密切联系的佛经。《金刚般若经》又称《金刚般若波罗密多经》，简称《金刚经》。该经为印度大乘佛教的早期经典——般若类佛经中的一种。汉文大藏经中《金刚经》有六种译本，最早由姚秦鸠摩罗什翻译，后五种的译者分别为元魏菩提流支、陈代真谛、隋达摩笈多、唐玄奘和唐义净。这六种佛经在历代《大藏

① 窥基：《妙法莲华经玄赞》，卷六，765页下栏，见《大正新修大藏经》，卷34。

经》中均有收录。[①] 现存西夏文献中有多种《金刚经》。俄藏黑水城文献中西夏时期的《金刚经》品类较多，有汉文的，也有西夏文的，多为刻本。其中刊本西夏文《金刚经》共60多个编号，18种版本。除了两种为蝴蝶装，余均为经折装。写本有两个版本，一件为册子本，另一件为卷子装。[②] 汉文《金刚经》的数量也相当可观，共55个编号，均为刻本，经折装，分属9个不同版本。其中刻印年款的就有数种，如西夏天盛十九年（1167年）、天盛二十年（1168年）和乾祐二十年（1189年）等。[③] 国内所藏西夏文《金刚经》有1959年敦煌出土完整的《金刚经》，经折装，共108折，每折5行，每行12字。20世纪90年代初，在内蒙古额济纳旗绿城亦发现了5种西夏文《金刚经》残页，其中刻本4种，写本1种。刻本多与俄藏黑水城文献中的西夏文《金刚经》版本相类。[④] 西夏汉文、西夏文《金刚经》的数量和版本众多，是现存西夏文献中数量最多的佛经之一，且多数出自姚秦鸠摩罗什译本。由于该经繁简适中，故历来传持很盛。西夏也特别重视《金刚经》，不仅刊刻汉文《金刚经》，还翻译成西夏文，大量印施。仅在乾祐二十年（1189年）的一次大法会上就散施《金刚经》5万卷。[⑤] 可见，《金刚经》在西夏非常盛行。

《金刚般若经集》在历代汉文《大藏经》中不见著录。起初笔者以为该经为新发现的一种西夏佛经。最近翻阅日本学者荒川慎太郎先生的博士论文《西夏文〈金刚经〉之研究》，发现俄藏黑水城西夏文佛经中也有此经，编号为6806。[⑥] 黑水城本仅尾部残缺，比较完整，现存

---

① 鸠摩罗什、菩提流支和真谛的译本名均为《金刚般若波罗密经》；达摩笈多译本名《金刚能断般若波罗密经》；义净译名为《佛说能断金刚般若波罗密经》，参见《大正新修大藏经》，8卷；玄奘译名作《能断金刚分》，收于《大般若波罗密多经》，第570卷，见《大正新修大藏经》，7卷。

② 参见荒川慎太郎：《西夏文〈金刚经〉之研究》，17～34页，京都，京都大学博士论文，2002。

③ 参见孟列夫著、王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》，91～105页；荒川慎太郎：《西夏文〈金刚经〉之研究》，17～34页。

④ 参见史金波、翁善珍：《额济纳旗绿城新见西夏文物考》，载《文物》1996（10）。

⑤ 参见史金波：《西夏佛教史略》，267页，银川，宁夏人民出版社，1988。

⑥ 俄藏本《金刚经集》的影印件见荒川慎太郎《西夏文〈金刚经〉之研究》。该西夏文献除上述两件外，俄藏黑水城文献中还有一件缺尾的手抄本，编号为7107。

46 折。其版式、形制、字体与山嘴沟《金刚般若经集》完全一致，二者属同一版本。黑水城本第 37、38 折为山嘴沟 K2：135 中的两折，黑水城本所缺失的最后两折正是山嘴沟 K2：230 中的两折，也就是此经的尾题。由黑水城本可知，此经内容大致分为三个部分，第一部分启请八金刚和四菩萨及持诵功德文；第二部分述刘氏女子持诵《金刚经集》的应验和利益；第三部分为礼佛十斋日和十二月礼佛日时及持诵功德。为了能更好地了解此经，下面把与山嘴沟出土佛经相关的内容，即此经第三部分“十二月礼佛日时及持诵功德”翻译如下。文中黑体字为山嘴沟石窟出土部分：

（前略）正月一日天明时，向东方礼佛四拜，则除罪一百四十劫。二月八日深夜时，向西方礼佛四拜，则除罪一百四十劫。三月七日鸡鸣时，向西方礼佛四拜，则除罪一百四十劫。四月八日午夜子时，向北方礼佛四拜，则除罪一百四十劫。五月五日黄昏时，向东方礼佛九拜，则除罪一千八百劫。**六月六日天晓时，向东方礼佛九拜，则除罪三万三千劫。七月七日天晓时，向东方礼佛九拜，则除罪三万三千劫。八月八日日出时，向南方礼佛十拜，则除罪三千三百劫。九月九日天明时，向东方**礼佛九拜，则除罪三千三百劫。十月一日拂晓，向南方礼佛九拜，则除罪一千劫。十一月十一日黑夜时，向西方礼佛九拜，则除罪一千劫。十二月十二日黑夜时，向西方礼佛九拜，则除罪一千劫。

初说“礼拜日月功德”皆因是大贤圣集会之日，方劝请众生应专心不失礼佛，令诸众生所求称遂。若能抄写一本行传，布施他人，则除罪一万九千六百劫。若能教授一人，则除罪恒河沙数劫。此本者在唐朝三藏大法师往西天所取一千卷经中，掠此礼佛日月功德，甚大稀有。又书写传施此国诸人受持诵读，则福德无量，功德最上。譬如须弥山王，深广如同大海，广积善根，无可演说。若有善男子善女人受持**诵读者，虔心尊崇，合掌恭敬，心喜奉行。**

金刚般若经集一卷 终

金刚般若心咒

苏播法师　传

纳谟　跋伽跋底　毗罗那呢钵罗蜜怛耶　唵　那呢　怛底怛　医

利尸医利尸　毗那耶　毗那耶　纳谟　跋伽跋底　毗罗怛哦　毗罗帝
医哩底医哩底　殊哩底殊哩底　呜殊哩　呜殊哩　部喻耶　部喻耶
索诃

今闻此金刚般若心咒，昔乃梵藏本中有，传者及译者等功德广大，般若不持，然依诵持此真心咒而灭除。此□□□梵藏本等诵一遍，则等同诵持八万九千部般若功德。

殿前司西壁□呢贼印
写者朱阿喜

《金刚经》是大乘学说主要读本之一，传入中国后受到佛教各个宗派的推崇。尤其从唐代开始，不少僧俗把它作为祈请延寿、避邪、治病、消灾的法宝。在这种礼忏式的民间信仰影响下，出现了许多有关诵持《金刚经》而能获得应验和利益的著述。具有代表性的如唐代孟献忠《金刚般若经集验记》、萧瑀《金刚般若经灵验记》、郎余令《冥报拾遗》、段成式《金刚经鸠异》等。《金刚般若经集》也许就在这种社会背景下产生的，时代当在唐代。

与《金刚般若经集》相关的文献在敦煌遗书中发现数种，如《佛说金刚经纂》、《玄奘法师十二月礼佛日》、《地藏菩萨十斋日》、《每月有十斋日》、《十二月礼佛名》等。[①] 它们与西夏本相比，或者是西夏本的一部分，或者为其之节略。比较接近西夏本的为《佛说金刚经纂》，但仍较简略，也没有西夏本最后两折咒语和功德文。

唐代以来，有关礼忏文书在我国较为流行。山嘴沟石窟还出土有《占察善恶业报经》。该经由隋天竺三藏菩提灯翻译的有关地藏菩萨所说投木牌占卜吉凶善恶之法和以示忏悔之法的经典。这些经典的发现反映了礼忏法在西夏较为盛行，也反映了西夏佛教践修的一个侧面。

4.《圣妙吉祥真实名经》

《圣妙吉祥真实名经》，共一卷，按汉文《大藏经》载由元释智（慧）从藏文本译出。该经共分为三个部分，前为文殊菩萨发菩萨心之愿文，中为明五智轮之功德，后为文殊之一百八名号赞等。山嘴沟这

① 参见方广锠主编：《藏外佛教文献》，第1辑，354～358页，北京，宗教文化出版社，1995；《藏外佛教文献》，第7辑，348～371页，北京，宗教文化出版社，2000；汪娟：《敦煌礼忏文研究》，16～17页，台北，法鼓文化，1998。

两纸为五智轮功德之末尾。

该经在西夏遗址中发现多种，有汉文本，也有西夏文本。俄藏黑水城文献编号为 TK-184 的汉文本《圣妙吉祥真实名经》，木刻本，蝴蝶装。共 14 纸。四界单栏，宽 22 厘米、高 16.5 厘米[①]。贺兰山拜寺沟方塔中也出土了汉文《圣妙吉祥真实名经》，刻本，经折装。上下单栏，高 19 厘米、每折 9 厘米。现残为大小 37 纸[②]。西夏文《圣妙吉祥真实名经》据笔者所知有两处藏有：俄藏黑水城文献编号为 TK-254—257，木刻残本[③]，台湾"中央研究院"历史语言研究所也藏有刻本残片[④]。

按《碛砂藏》和《大正藏》的记载，此经由元代河西马蹄寺僧人释智（慧）由藏文本译出。受此影响，有学者就将这些西夏文献定为元代遗物。如孟列夫先生把俄藏黑水城文献编号为 TK-184 的汉文本《圣妙吉祥真实名经》定为元刊本[⑤]。黑水城和方塔出土的《圣妙吉祥真实名经》均为此经的前两部分内容，即文殊菩萨发菩萨心之愿文和明五智轮之功德。这两种版本加上山嘴沟出土的残页，共三种不同版本的汉文《圣妙吉祥真实名经》，内容均与《大正藏》中所谓元释智（慧）译的《圣妙吉祥真实名经》相同。我们知道，汉文《大藏经》中《圣妙吉祥真实名经》的汉译本至少有四种，分别为宋施护译《佛说最胜妙吉祥根本智最上秘密一切名义三摩地分》、金总持译《文殊所说最胜名义经》、元沙罗巴译《佛说文殊菩萨最胜真实名义经》以及智慧译《圣妙吉祥真实名经》[⑥]。前三部的偈句均为五字一句，其形式与现存的三种西夏本区别甚大。但是，三种西夏汉文本和两种西夏文本却完全

① 参见《俄藏黑水城文献》，第 4 册，155～161 页。

② 《圣妙吉祥真实名经》在《拜寺沟西夏方塔》（180 页）中暂拟名为《初轮功德十二偈》，并据专家考证认为其"未为历代经录所记载，也不为历代《大藏经》所收"，此不妥。此经在《碛砂藏》、《大正藏》中均有收录，参见《大正藏》，20 卷，826～834 页。

③ 参见戈尔芭切娃、克恰诺夫：《西夏文写本和刊本目录》，莫斯科，东方文学出版社，1963。中译文参见中国社会科学院民族研究所历史研究室资料组编译的《民族史译文集》（3），1978 年内部印行。也可参见克恰诺夫：《西夏文佛经目录》，京都，京都大学文学部，2000。

④ 参见林英津：《史语所藏西夏文佛经残本初探》，载《古今论衡》，2001（6）。

⑤ 参见孟列夫著、王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》，143 页。

⑥ 四种佛经均收于《大正新修大藏经》卷 20 。

与释智（慧）译的《圣妙吉祥真实名经》相对应，偈语均为七字一句，而且一字不差。该经的西夏文译本由谁译出的，我们难以知晓。不过有一点可以肯定，就是西夏王朝的确存在与释智（慧）从藏文本译出的《圣妙吉祥真实名经》完全一致的汉文本和西夏文本。对于释智（慧）再详细的情况，笔者无从考起。但现存西夏时期的《圣妙吉祥真实名经》足以证明《碛砂藏》、《大正藏》所载释智（慧）为元代人应是错误的。①

5. 藏传佛教文献

经过初步整理，我们发现山嘴沟出土文献中近一半译自藏文。因为译自藏文的西夏文佛经与译自汉文的佛经在语言风格、用词上有一定区别，尤其是名词术语的翻译。② 依靠这些特点，很容易判断哪些为汉传佛经，哪些是藏传佛经。另外，山嘴沟文献中还有一个共同特点，即印本多为汉传文献，写本则多为藏传文献。这种现象与《俄藏黑水城文献》和《黑城出土文书》相一致。③ 这些文献为卷子装或经折装，缺首断尾，残损严重，仅靠残存的有限内容来确定经名尚有一定难度。不过通过它们可以判断这些文献并非义理方面的文书，多为密教修法仪轨。它们大致概括为以下几类：修法、仪轨、密咒、礼赞和祈愿等。修法仪轨除了前面提到的还有多种。如观想坛城、观想上师等修法，修供曼荼罗、遍缚供养印等仪轨。密咒方面有乳海咒、延寿咒等。“吉祥如是殊胜今愿此安乐”当为礼赞佛陀的文书。此外，还有上师成道传奇，提到的上师有“西尼降哇师”、“布噜钵弥怛”（“钵弥怛”为西夏语音译，现在的藏学家多译成“班智达”、“班第达”）。这些数量多、种类杂的密教修法仪轨，或许能说明西夏的藏传佛教重实修而轻理论的一种现象。

---

① 沈卫荣教授曾向笔者提供了一些信息，云《大藏经》中关于释智慧为元代人是错误的，实际上，智慧是西夏僧人，曾在河西一带从事译经活动。

② 对于佛教名词术语的翻译，从唐代始中原地区基本上是以音译为主，而藏传佛教以义译为常见。如“坛城”这一术语，汉文佛经中常音译为“曼荼罗”（Mandala）等，而藏文文献中则译为“中围”（dkyil vkhor）。

③ 参见沈卫荣：《序说有关西夏、元朝所传藏传密法之汉文文献——以黑水城所见汉译藏传佛教仪轨文书为中心》。此文是沈先生于 2005 年在上海举行的“古代内陆欧亚与中国文化国际学术研讨会”上所提交的论文。承蒙作者惠赠全文，在此表示感谢，该文后载入《欧亚学刊》第七辑。

现有材料表明，在西夏传法的藏传佛教喇嘛主要为噶举派和萨迦派的上师。噶举派喇嘛有格西藏波瓦（dge bshes gTsang po ba）[①]、藏巴敦库瓦（gTsang pa dung khur ba）[②]、帝师日巴（Ri pa）[③]、贤觉帝师[④]、大乘玄密帝师[⑤]等。萨迦派上师有萨迦二祖公哥宁卜（Kun dgav snying po）的弟子大禅巴[⑥]、萨迦三祖名称幢的弟子觉本（Jo vbum）[⑦]等。噶举派的主要教法是大手印，萨迦派的根本大法为道果法。山嘴沟出土藏传文献大多数经名不存，我们很难准确确定究竟是噶举派还是萨迦派的修法。不过，有几种文献（分别为 K2：166、164、136）多次提到"获得大手印成就"。而 K2：21 和 K2：138 为西夏贤觉帝师传授的文献。贤觉帝师名波罗显胜，藏传佛教噶举派高僧，曾在西夏传法。[⑧] 此外，在 K2：145 中还提到一经名《三菩怛》。《三菩怛》当指《大乘要道密集》中多次援引的《三菩提续》，也就是在贺兰山西夏方塔出土的西夏文佛经《吉祥遍至口合本续》（藏文作 *dPal kun tu kha*

---

① 此师到西夏传法的情况参见黄颢译：《〈贤者喜宴〉摘译》，载《西藏民族学院学报》，1981（2）。

② 参见（元）蔡巴·贡噶多吉，东嘎·洛桑赤列校注，陈庆英、周润年译：《红史》，270页，拉萨，西藏人民出版社，1988。另参见谢继胜：《西夏唐卡中的双身图像内容与年代分析》，见《艺术史研究》，第2辑，477页，广州，中山大学出版社，2000。

③ 参见刘国威：《巴绒噶举以及其在青海的发展》，见《当代西藏学学术研讨会论文集》，台北，蒙藏委员会，2004；E. Sperling，"Further Remarks Apropos of the 'Ba' -rom-pa and the Tanguts"，*Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hung*. Vol. 57，2004。

④ 参见 E. Sperling，"Lama to the King of Hsia"，*The Journal of the Tibet Society*，Vol. 7，1987；Dunnell. Ruth. "The Hsia Origins of the Yuan Institution of Imperial Preceptor"，*Asia Major* 5. 1，1992。另见邓如萍：《党项王朝的佛教及其元代遗存——帝师制度起源于西夏说》，载《宁夏社会科学》，1992（5）。

⑤ 参见陈庆英：《大乘玄密帝师考》，载《佛学研究》，2000（9）。

⑥ 沈卫荣：《序说有关西夏、元朝所传藏传密法之汉文文献——以黑水城所见汉译藏传佛教仪轨文书为中心》，见余太山主编：《欧亚学刊》，第7辑，北京，中华书局，2006。

⑦ 参见（明）阿旺·贡噶索南著，陈庆英、高禾福等译：《萨迦世系史》，52页，拉萨，西藏人民出版社，1989。

⑧ 参见 E. Sperling，"Lama to the King of Hsia"；Dunnell. Ruth. "The Hsia Origins of the Yuan Institution of Imperial Preceptor"；另见邓如萍：《党项王朝的佛教及其元代遗存——帝师制度起源于西夏说》；聂鸿音：《西夏帝师考辨》，载《文史》，2005（3），该文把贤觉帝师波罗显胜的藏文名勘同为 Pāla Gsal-rgyal。

sbyor zhe bya bavi rgyud)。[1]《三菩怛续》(《吉祥遍至口合本续》)是萨迦派道果法所依赖的重要怛特罗之一，萨迦派高僧在各自的著述中常常援引此续。K2∶145这件西夏文献也许与萨迦派道果法有一定联系。所以，山嘴沟出土文献中应该有噶举派、萨迦派僧人所传的密法。

三、出土文献中的活字印本

作为活字印刷术肇始时期的宋朝，采用活字技术印刷的实物，到目前为止无一页保存。但是，从20世纪90年代中期开始，在西夏文献中不断发现采用活字技术印成的实物。[2] 这些文献有名称的就有《吉祥遍至口合本续》及其总义和两种释文[3]、《维摩诘所说经》、《德行集》、《三代相照言文集》、《大乘百法明镜集》、《地藏菩萨本愿经》等。山嘴沟石窟出土文献中也有几件采用活字技术印成，有泥活字，也有木活字。

1.《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》为泥活字印本

《妙法莲华经集要义镜注》和《圆觉注之略疏第一上半》中有活字本的特点。如边栏断断续续，时隐时现；边栏四角有大缺口；透墨不匀，深浅有别，有的字一半轻一半重；同一面上字体风格不同，有肥有瘦，笔划有粗有细；行不平行，列不垂直，有的甚至弯曲；不少字丁边缘有落墨印痕；等等。其原因在这里就不一一细加分析。这些特点常体现在活字印本中。

更为重要的是在《妙法莲华经集要义镜注》某卷之末页有6行题

---

① 参见沈卫荣：《〈大乘要道密集〉与西夏、元朝所传藏传密法》(此文未刊)。承蒙沈先生向笔者惠赠全文。孙昌盛：《西夏文〈吉祥遍至口合本续〉研究》，10页，南京，南京大学博士论文，2006。

② 这些西夏文文献参见：捷连提耶夫-卡坦斯基著，王克孝、景永时译：《西夏书籍业》，127～128页，银川，宁夏人民出版社，2000；牛达生：《我国最早的木活字印刷品——西夏文佛经〈本续〉》，载《中国印刷》，1994(2)；孙寿岭：《西夏泥活字版佛经》，载《中国文物报》，1994-03-27；史金波：《现存世界上最早的活字印刷品——西夏活字印本考》，载《北京图书馆馆刊》，1997(1)。

③ 《吉祥遍至口合本续》的总义指《吉祥遍至口合本续之要文》，两种释文是《吉祥遍至口合本续之广义文》和《吉祥遍至口合本续之解生喜解补》。

款，记录了参加印刷该经的人名及其工作分工（图版十一）。现将其翻译如下：

（前缺）

印面校者　梁释迦喇嘛　鬼古竭　慧治

印取字者　毗慧照　梁慧勇　段慧照　庞于慧盛

梁慧成　鬼名慧善　杨慧能　米勒慧盛　魏慧善

□慧明　甲狄慧□　贾罗讹慧宝　梁那征

作字兼丁者　梁慧宝　六□□照

印本者　梁慧善



图版十一

这页佛经清楚记载了印刷该经的几道工序，有校对、取字、作字兼作字丁、刷印。虽然仅有几十余字，但已概括了活字印刷所经历的必要工序。其中最能证明该版本为活字印本的有“取字”、“作字兼丁”。此工序在雕版印刷中根本不需要。因为雕版印刷是将所印内容刻在一整版之上。活字印刷则先作字丁，然后以文取字、排版、刷印。类似该文献的记载在国内已认定为活字印本的西夏文献中还未曾见到，因而是西夏使用活字印刷书籍最直接的证据，对研究活字印刷具有重要价值。

关于早期活字印刷方法的记录首推《梦溪笔谈》和《农书》。毕昇创造泥活字印书的方法、经验在沈括的《梦溪笔谈》中有比较完整的

记述。记载活字印刷术最详尽的为王祯《农书》附录中的“造活字印书法”。按王祯的记载当时活字印书工序有“写韵刻字法”、“锼字修字法”、“作盔嵌字法”、“造轮法”、“取字法”、“作盔安字刷印法”等。[①]《妙法莲华经集要义镜注》中“作字兼丁”之工序相当于《农书》中“写韵刻字法”和“锼字修字法”两道工序。“写韵刻字法”载：“先照监韵内可用字数，分作上、下、平上、去、入五声，各分韵头，校勘字样，抄写完备。择能书人取活字样制大小，写出各门字样，糊于板上命工刊刻。稍留界路以凭锯截”。“锼字修字法”云：“将刻讫板木上字样用细齿小锯，每字四方锼下，盛于筐筥器内。每字令人用小裁刀修理齐整。先立准则，于准则内试大小高低一同，然后令贮别器”。《妙法莲华经集要义镜注》中“取字”工序，在《农书》称为“取字法”。彼法载：“将元写监韵另写一册，编成字号，每面各行各字俱计号数，与轮上门类相同。一人执韵依号数喝字，一人于轮上元布轮字板内取摘字只，嵌于所印书板盔内”。当然，西夏人在具体印刷中是否与《农书》中记载一样，如是否以轮贮字、是否作盔嵌字等，就不得而知了。不过，从《妙法莲华经集要义镜注》的尾题可知，西夏活字印刷的工序与《农书》中的“造活字印书法”基本上一致，从而证明西夏文《妙法莲华经集要义镜注》为活字印本。

学者们认为甘肃武威出土的西夏文《维摩诘所说经》为泥活字印本。[②] 武威博物馆的孙寿岭先生为了证明其为泥活字，在自家煮饭炉上烧制了数千个西夏文泥字，并印仿本，其精神确实难能可贵。从目前的研究成果看，此经为西夏仁宗时期的泥活字印本，似乎已被学界所认可。笔者并非专门研究印刷史和版本学的，但是，整天与山嘴沟文献打交道，不得不注意它们的版本。《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》为活字本应毫无疑义，是否为泥活字印本则没有

---

① 王祯《农书》后附的“造活字印书法”不一定是王祯发明的，如同《梦溪笔谈》记载的泥活字印书法的发明者不是沈括一样。王祯记录的“造活字印书法”也许早在宋代就已经存在。他只不过是进行总结归纳，并附于《农书》后罢了。

② 参见孙寿岭：《西夏泥活字版佛经》，载《中国文物报》，1994－03－27；孙寿岭：《武威发现我国最早的泥活字版西夏文佛经》，载《陇右文博》，1997（1）；史金波：《现存世界上最早的活字印刷品——西夏活字印本考》，载《北京图书馆馆刊》，1997（1）；牛达生：《西夏文泥活字印本〈维摩诘所说经〉》，载《中国印刷》2000（12）。

十分把握。笔者仅以山嘴沟文献与现在认为是泥活字印本的文献进行比定。在现存西夏文献中，被认为用泥活字印成的似乎只有两种：一种为前面提到的《维摩诘所说经》[①]，另一种为现藏于国家图书馆藏的西夏文佛经《现在贤劫千佛名经》裱背揭纸的西夏文佛经残页《大方广佛华严经》[②]。与这些文献比对，《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》的印刷特点与它们有很大的相似性。

（1）从字体上观察，字体有欠工整，笔画钝拙；横不水平，竖不垂直；缺笔少划，且多有断笔。造成这种现象可能因为泥字质坚性脆，在搬运、排字中易掉边角和断划所致。

（2）从印成的文字看，墨色浓淡不一，有的着墨很淡，有的只印出一半文字，有的却漆黑一团。印出一半字的可能因排版不平所致；文字成一黑团的，孙寿岭先生认为这并非“晕染”的结果，而是泥活字在烧制过程中温度过高，在笔划周围形成釉面造成的[③]。

（3）在个别字中存在所谓的“气眼笔划”现象，即印出字划上存在一些小白点。这是因为泥质不好，在烧制过程中形成的小气眼[④]。

从整体上感觉，《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》印刷质量要比《维摩诘所说经》好，更接近于国家图书馆藏的西夏文佛经《现在贤劫千佛名经》裱背揭纸的西夏文佛经残页《大方广佛华严经》。所以，山嘴沟出土的西夏文《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》等佛经，是新发现的西夏活字印本，极有可能为泥活字印本。

2.《占察善恶业报经》为木活字印本

西夏文献中的木活字印本发现不少，如《吉祥遍至口合本续》、《德行集》、《三代相照言文集》、《大乘百法明镜集》、《地藏菩萨本愿经》等。山嘴沟石窟出土的《占察善恶业报经》也应为西夏木活字印本。

---

① 同样形制、行款、字体的《维摩诘所说经》在俄藏墨水城文献中也有。参见史金波：《现存世界上最早的活字印刷品——西夏活字印本考》，载《北京图书馆馆刊》，1997（1）。

② 参见史金波主编：《中国藏西夏文献》，第6卷，293～316页，兰州，甘肃人民出版社、敦煌文艺出版社，2005。据史金波先生研究，该文献是西夏泥活字印本。

③④ 参见孙寿岭：《再谈西夏文〈维摩诘所说经〉是泥活字版本》，载《陇右文博》，1999（1）。

《占察善恶业报经》为经折装，现仅存2折。确认它是木活字印本的主要理由体现在字丁、墨色和字体上。

该经中许多字的左右两侧残留与字同长的黑线（字的上下不见）。仅K2：135，1折6行中就有十七八处。这些黑线应属排版不平，字丁边缘落墨形成的印痕。而在雕版中不可能在字的边缘出现这种断断续续的短黑线。

此外，该经墨色不匀，有的深，有的浅。同一页面上字体风格不同，有肥有瘦，笔画有粗有细，有的字歪斜。说明这些字乃出自不同人之手。行不平行，列不垂直，有的甚至弯曲。应是因聚版不精所致。

上述情况在雕版中则不会出现。笔者之所以认为该经为木活字印本，主要是它与《妙法莲华经集要义镜注》、《圆觉注之略疏第一上半》相比，每字较为工整，有棱有角，很少出现缺断笔现象，且笔划较为流畅、犀利。这一点在泥字本中难以见到。

四、余　论

山嘴沟石窟除了上述文献外还有多种，其中不乏世俗文献，诸如《同音》、《同义》、《同音文海宝韵合编》残片。大量的为难以定名的写本、印本佛经残页，多数没有页码。对于这些文献，即使从纸张、版式、字体等方面确定它们属同一种文献，但在未检到汉文或藏文原本，也没有其他可供参考的资料情况下，其次序都无法厘定，更别说研究利用了。这也是西夏学界研究藏外西夏文佛经和藏传西夏文佛经的一个尴尬事实。

在俄藏黑水城西夏佛教文献中有近一半译自藏文，也有一小部分译自汉文藏外文献。这些藏外文献和藏传文献正是西夏佛教文献中最有价值的东西。藏外西夏文献多数为反映民间信仰的礼赞、忏悔文书。相类似的文献在敦煌遗书中被发现一些。它们是研究西夏乃至西北地区当时民间信仰的重要材料。藏传西夏文献是藏传密教东渐内地最早的材料（有的也许在藏文文献中失载）。这些材料不仅能帮助我们了解藏传佛教在西夏、蒙元时期传播的真相，而且是研究藏传佛教史的一个宝库。但是，研究它们仅凭西夏语言文字学难以取得令人满意的效果。这要求研究者同时精通西夏语和藏语，且对藏传佛教密法又有足

够的了解。所以，只有治西夏语、藏语和藏传佛教的学者，三者紧密结合，才能功德圆满。

山嘴沟石窟中的佛教文献与黑水城西夏佛教文献一样，既有汉传佛教，也藏传密教文献。对于那些译自藏文的西夏文佛经，笔者没有足够的能力来完成。所以，笔者衷心希望能得到研究藏学，尤其是治藏传佛教的学者的指点和帮助。

【内容提要】2005 年 9 月，宁夏文物考古研究所在贺兰山山嘴沟西夏石窟考古调查中发现了大量西夏文献。这批文献到目前还未曾刊布，本文是其中部分文献的初步研究成果。文章大致分为三个部分：第一部分对这些西夏文文献一一定名、形制描述和内容解读；第二部分是分类叙述这批文献在研究西夏佛教教法中的学术价值，并与黑水城等地出土相关文献比较，从版本、内容上来考察它们的异同；第三部分叙述这批文献在研究西夏印刷史中的重要性，尤其是在《妙法莲花经集要义镜注》经末题款中，不仅记录有校印者、印者人名，还有选字者、刻字丁者人名。刻字丁和取字是只有活字印刷才经历的两道工序，这在国内所藏已确认为活字印本的西夏文文献中是没有的。

【关键词】山嘴沟石窟　西夏文　译注　黑水城　活字印刷

一份黑城出土畏吾体蒙古文文书释读与汉译

乌云毕力格

黑城，蒙古语称做 Qara Qota（哈喇浩特，意即黑城），是西夏黑水城和元代亦集乃路的遗址，位于今天内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗政府所在地达赖库布镇东南 25 公里处。20 世纪前 30 年里，俄国人科兹洛夫领导的探险队、英国人斯坦因率领的探险队以及瑞典人斯文赫定和中国学者徐炳昶率领的中瑞西北科学考察团在这里前后挖掘出了大量的文物和文书。此后，60、70 年代，内蒙古自治区和甘肃省文物工作队在黑城先后两次进行考古调查，又发现了一些文书。1983—1984 年，内蒙古文物考古研究所联合阿拉善盟文物工作站再次挖掘黑城，这次又有喜人的收获。

1983—1984 年在黑城挖掘发现的文书，均按出土坑位编了顺序号码，共有近3000件。这批文书中汉文文书占绝大多数，其他还有西夏文、蒙古文（畏吾体的和八思巴字的）、藏文、阿拉伯文、叙利亚文等各种文字文书。[1] 这些文书基本上分为行政文书、契约文书、宗教文书和其他杂类文书。

20 世纪 90 年代初，内蒙古考古所李逸友先生将 1983—1984 年发现的蒙古文文书研究工作委托给了内蒙古大学蒙古史研究所所长、国际著名的蒙古学专家亦邻真先生。亦邻真先生接到这些文书后，在工

---

① 李逸友 1991，5 页。

作之余对其中一部分进行释读和拉丁文转写，但直到他仙逝，一直未能腾出足够的时间和精力完成这项研究。日本早稻田大学教授吉田顺一先生对这批蒙古文文书产生了浓厚的兴趣，并于 1995 年拜访亦邻真先生了解这些文书的情况。1999 年亦邻真先生去世，时任蒙古学学院副院长的齐木德道尔吉教授接受吉田顺一教授提出的就这批蒙古文文书进行中日合作研究之请求，开始组织中日合作研究项目事宜。2001 年 11 月，内蒙古大学齐木德道尔吉教授和早稻田大学吉田顺一教授签署合作研究协议，组成了由齐木德道尔吉、乔吉、乌云毕力格、宝音德力根等中方研究人员和吉田顺一、井上治、永井匠、船田善之等日方研究人员构成的研究小组。此后，日方研究人员多次来到呼和浩特，和中方研究人员一起释读文书，就一些疑难问题和需要注释、说明的问题深入交换意见，到 2005 年，研究小组基本完成了对文书的释读、拉丁文转写和注释工作。在此基础上，2006 年在日本用日文发表了研究成果报告书，这是中日双方四年合作的结果。研究报告附有蒙文文书的日文译文，译文是双方释读的基础上由日方完成的。[①]

这里，作为释读和汉译的例子，笔者将讨论一份民间契约文书。这是黑城出土的十余份蒙古文民间契约文书中的一份。

对我国学者而言，研究黑城出土蒙古文，首先遇到的是释读和汉译问题。其中，释读要求读者具备中世纪蒙古语文知识，诸如文字学、词汇学、修辞学和语法知识。文书的汉译，也并非单纯的翻译问题。汉译和其他外国语翻译（如日译、英译等）有所不同。首先，这些文书绝大多数形成于 14 世纪，汉译必须照顾它的时代特点。其次，这些蒙古文文书不是孤立的，还有大量的和它们同时出土的属于同一时期的汉文文书。所以，在汉译时，必须顾及当时汉文文书的用字、用词和表达方式，其他外文翻译就不存在这类要求。汉文用字的问题涉及汉语音韵学，比如蒙古、色目人等人名的译写就必须严格按照元末明初的汉语语音。

本文探讨的文书编号为 F209：W69。这是在一张长 43 厘米、宽 19.3 厘米的长方形纸上用畏吾体蒙古文书写的两份契约文书，借方分

① 吉田 2006。该报告书还包括回鹘文、藏文、阿拉伯文和叙利亚文文书，这些是由其他日本学者完成的。

别是叫作撒蓝伯和失剌的两个人，而贷方为名叫奇铁木耳的人。文书上的字迹较潦草，带有文字讹误，但是文书保存状况较好，文字仍然清晰可辨。

一、文书释读（拉丁文转写）

（1） bičin jil qubi sara-yin tabun sinde[①]
（2） bi sarambai tariyan keregtü bolju kii
（3） temür-eče yabuqu šim-iyer taγar[②] nayiman[③]
（4） šim buγudai[④] asaγuju abuγ-a mon
（5） on-u naiman sara-dur bütgejü[⑤] ögkü bolba
（6） en-e buγdai-yi bütgejü ögtel[⑥] bi saranbai
（7） γadn-a dotn-a[⑦] bui ügei bolbasu tosudai[⑧]
（8） bausin bi degü taγambai yaγun-a bar
（9） ülü siltan bütgejü ögsü kemen bičig
（10） ögbe
（11） en-e nišan bi sarambai
（12） en-e nišan bi taγambai
（13） gereči bi qarataγur
（14） gereči bi köke
（15） bičin jil qubi sara-yin tabun šinde
（16） bi šara tariyan keregtü bolju temür-eče
（17） yabuqu šim-iyer yisün šim budai[⑨]

---

① šinde 为 šinede 的草体。
② 原件上的字似应读 tar，其实是 taγar 的草体形式，-γa 音节被省略。
③ 原件上的字似读 imand，实为 nayiman 的草体。
④ Buγdai 在蒙古语中作 buγudai，buγdai 是借自回鹘文（buγday）的形式。
⑤ Bütgejü 为 bütügejü 的笔误，或者是口语形式。
⑥ Ögtel 为 ögtele 的口语形式。
⑦ γadn-a 和 dotn-a 分别为 γadan-a 和 dotan-a 的口语形式。
⑧ tosudai 为 tonsudai 的笔误。
⑨ Budai 为 buγudai 的口语形式，第一音节的元音-u 为长元音。《华夷译语》“花木门”有“小麦，卜兀歹”可资证。

(18) asaγuju abuγ-a en-e buγdai-yi bütgejü

(19) ögtel bi šara 【?】[①] γadn-a dotn-a

(20) bui ügei bolbasu tonsudai bausin

(21) bi qarabuq-a yaγun-a ülü šitan[②]

(22) bütgejü ögsü kemen bičig

(23) ögbe

(24) en-e nišan bi šara

(25) en-e nišan bi qarabuq-a

(26) gereči bi sayitemür

(27) gereči bi tuquči

二、汉译及笺注

(一) 汉译

猴年正月初五日（注 1），我撒蓝伯，为要口粮使用（注 2），问到奇铁木耳处借讫得（注 3）行用（注 4）升一石八斗升（注 5）小麦。约定同年八月还毕。至将此小麦还毕，我撒蓝伯，如东西迷闪（注 6），则同取代保人（注 7）、我【和】弟弟塔甘伯一面替还无词（注 8）。为此立文。

此手印（注 9），我撒蓝伯◎（用符号◎表示签名，下同——译者）。此手印，我塔甘伯◎。知见人（注 10），我哈喇塔吾儿◎。知见人，我阔阔。

猴年正月初五日，我失剌，为要口粮使用，问到铁木耳处借讫得行用升九斗升小麦。至将此小麦还毕，我失剌，如东西迷闪，则同取代保人、我【和】哈喇不花一面替还无词。为此立文。

此手印，我失剌◎。此手印，我哈喇不花◎。知见人，我塞铁木耳◎。知见人，我脱火赤◎。

(二) 笺注

注 1：在黑城出土的蒙古文文书均用十二属相纪年，月份则兼用蒙

① 该字不明。

② Sitan 为 siltan 的笔误。

古人对十二个月的独特称呼和一至十二的数字来表达。黑城出土的汉文文书中，时间最早的书成于元成宗元贞元年（1295 年），时间最晚的成于元廷北迁以后的宣光元年（1371 年）。[①] 汉文文书中有不少桑哥失里大王和卜鲁罕妃子分例羊酒文卷，年款为延祐四年，即公元 1317 年。[②] 蒙古文文书中也有桑哥失里大王和卜鲁罕妃子分例羊酒文卷，虽未注明年代，但文书 F116：W595 记载了春季有闰月的蛇年给桑哥失里大王分例羊酒事。在 1260 年至 1380 年之间，只有延祐四年春季有闰月。[③] 可见，黑城出土的蒙汉文文书基本上是同一时期的。再根据黑城出土的蒙古文文书的畏吾体蒙古文书写特征和词法、语法现象也可以判断，这些文书的大部分应该形成于 14 世纪。但是，这里的猴年具体指 14 世纪的哪一年尚不清楚。

qubi sara（忽必撒剌），即正月。据《事林广记》所收汉蒙辞典——《至元译语》（或称《蒙古译语》）记载了蒙古人对十二个月份的独特的称呼。据此，一年第一个月被称作“忽必撒剌”。清代康熙年间的人陆次云在他所著《译史纪余》等书里也记载了明人留下的蒙古人对十二个月份的称呼。其中，正月被写作“豁必撒剌”，就是元代“忽必撒剌”的同音异写。[④]

tabun sinede（在初五）。tabun，数字“五”，sine，直译“新”，-de，予格助词，表示时间。数字加 šinede 表示在一个月前十天里（即月上旬）的某一日。

注 2：keregtü＝kereg＋tü，有需要。tariyan keregtü bolju，“有了用口粮的需要”。黑城出土的回鹘文文书中也有类似的表达方式，如 F13：W68 有“män qïpčaq【qa】…… buγday kärkäk bolur”[⑤]（“我钦察有了用小麦的需要”）。在汉文文书 F125：W40 中有“今为要麦使用，别无得处，……”，F2：W57 有“今为要麦使用，别无得处”等句。[⑥] 可见，蒙古语的“…… keregtü bolju”在当时汉文契约中普遍采用

---

① 李逸友 1991，10 页。
② 李逸友 1991，128～135 页。
③ 参考吉田 2006，59 页。
④ 亦邻真 1978。
⑤ 吉田 2006，111 页。
⑥ 李逸友 1991，187 页。

"为要……使用"的形式。故此处译为"为要口粮使用"。

注 3：asaγuju abuγ-a：asaγuju 意为"问"，abuγ-a 意为"要了、拿了"。这与汉文文书的"问到……（处）借讫得"形式同。如黑城汉文文书 F95：W1 中有"立文字人任黑子，今为大麦使用，别无借处，今问到别尚拜边处借讫得【】大斗内四石"句。[①] 故此处译作"问到奇铁木耳处借讫得……"。

注 4：yabuqu šim：šim 是容量单位，发音来自汉语的"升"，但是容量相当于斗（十升为一斗）。在《至元译语》中，和汉语"斗"相对应的蒙古语为"深"（当时的读音为 šim），在《华夷译语》中和"斗"相对应的蒙古语为"参"（当时的读音同为 šim）。yabuqu，意为"行走"，显然是汉语"行用"的硬译。《元典章》中可多处见到该词，如"行用圆斛"、"亡宋行用文思院斛"、"行用度尺升斗等秤"、"系官见行用法物"等等[②]，系指当时度量衡的标准。黑城汉文文书中也见有"行利市斗"（F209：W18）、"照行利息"（F2：W57）等例，[③] 此处的"行"字正与蒙古语的 yabuqu 同一个意思。

注 5：taγar，容量单位。黑城出土的蒙汉对照文书证明，蒙古语的 taγar 等于汉语的"石"，šim 则等于汉语的"斗"。一石等于 84 公升。[④]

注 6：γadan-a dotan-a bui ügei bolbasu，直译："如在外在里，在或不在"，意为"逃避"。在黑城文书的其他文件中，也出现过与此类同的说法，如文书 F250：W3 有" ger-tür bui ügei γadan-a dotun-a bolbasu"（直译"家里在或不在，到外边或里面"，意即"离家逃走，隐藏起来"）等。回鹘文文书中也有类似的表达方式，如"örü qodi bolsar"（直译：如成为上下）、"bar yoq bolsar"（直译：如变成在或不在）。[⑤] 这些说法和黑城汉文文书的说法十分类似，比如 F2：W57 有"东西迷闪"，F95：W1 有"见不办闪趟失走"，F125：W40、F62：

---

① 李逸友 1991，187 页。

② 参见吉田 2006，23 页。

③ 李逸友 1991，186、187 页。

④ 松井太 1997。参考李逸友 1991，图版十七（F214：W1）。

⑤ 李经纬 1996，148、154 页。

W28 和 F62：W27 有“走在东西”[①]。故此处译作“如东西迷闪”。

注 7：tosudai bausin：，这里的 tosudai 为 tonsudai 的笔误，本文书第二十行就作 tonsudai。这是汉语“同取代保人”的音译。“同”、“代”、“保”三字读音不必多说，“取”作 su 和“人”作 sin 需要稍做说明。“取”字属清母字，辅音为 ts′。在元代用畏吾体蒙古文音写清母字时辅音用 s，如“清”、“青”二字作 sik，“钱”字作 sen，“齐”字作 sei，“秦”字作 sin，“全”字作 sön 等。所以，“取”字正确的写法为 su。“人”字为日母字，同样用 s 字母译写。元代有现成译例，如：“舍人”作 sesin，“人匠”作 sinseng。因此，tonsudai bausin 复原为“同取代保人”毫无疑义。有意思的是，“同取”和“代保人”两个词在此错误断开，“代”字与“同取”连写了。据研究，同借人谓同取人，约定还期已到而借方无力还债时担保替还的人，叫做代保人。[②]

注 8：蒙古语的“yaγun-a bar ülü siltan bütgejü ögsü”，直译为“不找任何理由使其成全”。黑城汉文文书中有“如本人见在不办，闪趟失走，一面同取代保人替还无词”（F95：W1）、“如至日不见交还，系同取代保人一面替还无词”（F74：W3）等句，[③] 可见当时汉语里有固定表达方式。

注 9：nišan，来自于波斯语 nišān。在吐鲁番出土的蒙古文文书中，nišan（nišān）一词意为“印章”。比如，“……ta bar ülü ayiqun ta kemen al nišan-tu bičig ögbei”（……尔等不畏惧乎，随颁给印有赤色印章之文书）、“jrlγ-un yosuγar ülü ayiqun aldaqun kemen nišan-tu bičig ögbei”［……按照圣旨，（尔等）不畏惧乎，不被发落乎，随颁给印有印章之文书］。[④]但是，nišan 在黑城出土的回鹘文、蒙古文民间契约文书中均以“花押”之意用之[⑤]（汉文文书中与此相对应的用语为“手印”）。可见，nišan 在 14 世纪蒙古语里本来表示“印章”之意，而代替印章的花押也被称作 nišan 了。

注 10：gereči，现代蒙古语同，意为“证人”。据汉文文书，证人

---

① 李逸友 1991，187～188 页。

② 仁井 1960，548～551、770～771 页。

③ 李逸友 1991，188、189 页。

④ Cerensodnom&Taube1993，pp. 175、177～178。

⑤ 参考回鹘文文书 F13：W68，吉田 2006，112 页。

时称“知见人”。以文书 F95：W1 为例，文书末尾写有“皇庆元年正月初一日。立文字人任黑子。同取人敢的。代保人安通。知见人猪乃。知见人景直【 】”。这里所谓的“知见人”就是证人。

【参考文献】

1. 仁井 1960：仁井田升：《中国法制史研究：土地法·取引法》（日文），东京，东京大学出版社，1960。

2. 亦邻真 1978：《古蒙古人的月名》（蒙古文），载《内蒙古大学学报》（蒙古文版），1978（1）。

3. 李逸友 1991：李逸友：《黑城出土文书（汉文文书卷）》，内蒙古额济纳旗黑城考古报告之一，北京，科学出版社，1991。

4. Cerensodnom & Taube1993：D. Cerensodnom & M. Taube：*Die Mongolica der Berliner Turfansammlung*，*Berliner Turfantexte* XVI，Berliner Akademie Verlag，1993.

5. 李经纬 1996：李经纬：《吐鲁番回鹘文社会经济文书研究》，乌鲁木齐，新疆人民出版社，1996。

6. 松井太 1997：松井太：《黑城出土蒙汉合璧税粮纳入簿断简》（日文），见《待兼山论丛·史学篇》31。

7. 吉田 2006：吉田顺一（研究代表者）：《黑城出土文书研（蒙古文）究》（日文），平成 14 年度—平成 17 年度科学研究费补助金（基础研究 B）研究成果报告书，平成 18 年 3 月（2006 年）。

【内容提要】 1983—1984 年在黑城发现了属于 14 世纪的一批畏吾体蒙古文文书，这是研究 14 世纪蒙古语言文字和经济社会的重要文献。本文作为研究这批文书的例子，释读和汉译了一份民间契约文书，并作了相应的语言学、文字学、音韵学和文化学方面的笺注。

【关键词】 畏吾体蒙古文　释读　汉译

英法藏西夏文献活字印本和装帧形式的发现与比较

束锡红

一、引言

1914 年 5 月，斯坦因在结束敦煌沿线烽燧考察之后，取道玉门、酒泉，沿着额济纳河到达黑水城。据记载，他首先在城内发掘了几处寺庙、寺塔废址以及城西的垃圾堆，主要在城东北角的废塔遗址 K. K. III. 找到了大量写本；而在距离城西北角大约 400 米的河边塔基被定为 K. K. II 的地点，发现了西夏文写本1 100件，西夏文印本 300 件，汉文写本 59 件，印本 19 件，吐蕃文写本 13 件。而实际上，现有英国国家图书馆西夏文文献的编号为4 000号以上。



图 1　科兹洛夫像

在英藏黑水城西夏世俗文献中，涉及的范围十分广泛，具备了和俄藏黑水城文献相应的众多类别，对于重构西夏社会生活有根本性的作用。在完整程度和学术价值上，虽然科兹洛夫探险队（见图 1）是最先发掘，所

获材料在数量和质量上都占据绝对领先地位，但是，由于斯坦因所获文献的门类，也是科兹洛夫所获的最主要补充；特别由于斯坦因作为考古学家的严格的现场记录，明确交代了英藏各个文献的出土地点，因此也成为对俄藏科兹洛夫所获缺乏发掘记录的重要补充。

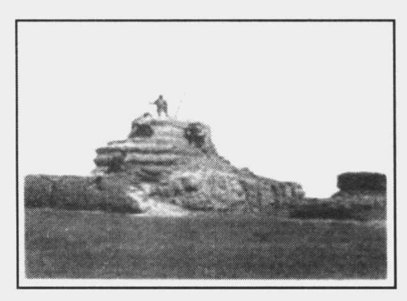


图 2　科兹洛夫探险队正在发掘黑水城西面“著名的大塔”

从科兹洛夫考察队和斯坦因考察队的照片对比中可以看到，科兹洛夫发掘以后的“著名的大塔”，还剩下了塔身和塔基（见图 2），而斯坦因到达的时候，这个被定为“K. K. II”的遗址，还留存了科兹洛夫发掘后的雕塑残片（见图 3）；经过斯坦因再次发掘，地表遗存文献搜罗殆尽（见图 4）；直到经过 1983—1984 年内蒙古文物考古研究所的发掘，已经清理到了塔基以下。这就清楚说明了三者收藏的同源关系。

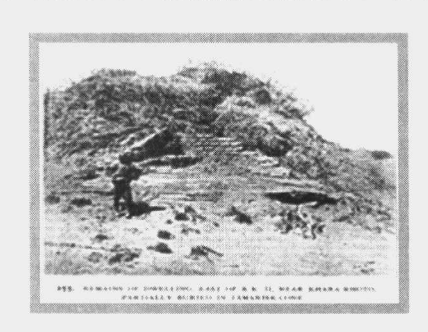


图 3　斯坦因到黑水城时见到“著名的大塔”，发掘时定为“K. K. Ⅱ.”

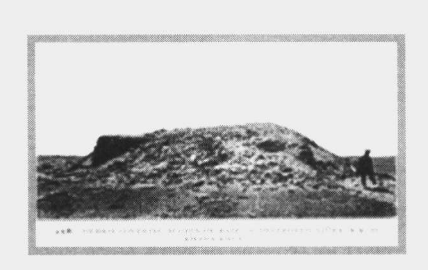


图 4　斯坦因发掘后的“著名的大塔”遗址

1917—1922 年，斯坦因将黑水城大部分所获转交给大英博物馆，其余部分交给印度新德里博物馆，并委托欧洲著名的东方学家进行分类整理研究。最早是格林斯坦德对斯坦因收集品中的《孝经序》做过深入的研究。这是一篇西夏文草书文本，格氏的研究主要是破解西夏文草书和楷书的对应关系，对于识别大量草书文本具有启迪示范作用。1920 年，沙畹著名的学生马伯乐在《斯坦因第三次中亚探险所获汉文

文书》[1] 一书中按照敦煌、楼兰、吐鲁番、塔里木、黑水城的顺序，对斯坦因所获汉文文书共 607 件进行了介绍，这是一部奠基性的成果。马伯乐对黑水城汉文文献的介绍从 473 号到 607 号，总共 134 件。473 号是 K. K. VI. 02a 号，为唐“永泰二年（766 年）六月　日苏润国牒”，是至今所发现的黑水城文献中具有最早纪年的写本。此后的年代是 K. K. II. 0253a 和 0270. xx. i. 的契丹（辽）“天庆十一年”的 15 件典押文书等。而 479 号以下则是元代官私文书、四部书、日历、道教文献、佛教文献等。其中 K. K.. II. 0238k 和俄藏文献 Φ229v、Φ241v 都是《景德传灯录》，同出于“著名的大塔”。荣新江教授成功地将二者比定和缀合，从而确认俄藏敦煌文献中掺入了黑水城文献。[2]

2004 年 4 月，为编纂出版《英藏黑水城文献》，我们在大英图书馆逐一记录文献的原始数据，鉴别文献的版本状况等，并事先拟订了著录的义项，包括原始编号和现编号（原始编号对于分析文献的组群伴生关系十分重要，将来应当编制各个出土地点的文献索引）、原装帧形式（包括单页、卷轴装、经折装、梵夹装、蝴蝶装、粘叶装、残片）、尺寸（纸高、宽，纸幅，卷心或版心）、纸质（事先估计可能出现多种纸质，但实际调查结果只是各种不同样式的麻纸，差异主要表现在厚薄色泽净污等）、纸色、墨色、写刻形式（写本、刻本、活字本、绘画等）、批注印章等等。总共 40 个左右的预选项。

我们注意到，斯坦因获取文献以后，首先对于大多数的文献进行了编号。编号的义项中包括出土地点等。此后，大英博物馆在夹存到玻璃板中去的时候，又做了新的编号。经过仔细的考察发现，这不是按照从麻袋中取出顺序的随机编号，不是简单的财产登录。做编号者仔细辨认了相近的材质，而材质等形式上的特性，也常常是同一或者同类文献的外在形式。比如，某一玻璃板中常常夹存同一内容、同一形式的残片，写本、刻印本、活字本被分别归属，而它们却常常是从不同的发掘地获得。我们十分惊讶他们对于活字本的鉴别能力，现在

---

① 参见 Henri Maspero, *Les documents Chinois*, de La troisième expédition de Sir Aurel Stein en Asia centrale, publishied by The Trustees of British Museum, Londres, 1953。

② 参见荣新江：《敦煌学十八讲》，95 页，北京，北京大学出版社，2001。现在我们知道斯坦因编号的“K. K. Ⅱ.”遗址就是科兹洛夫发掘的“著名的大塔”，关于英、俄两件《景德传灯录》的缀合，本是同出一源，殊途同归也就自然而然了。

越来越受到关注的活字本，早在夹存入玻璃板以前，已经受到了西方专家充分的重视和合理的归类。我们在英国国家图书馆对西夏文献进行了逐件著录。即使是极其粗略地浏览，也发现了至少包括有大量钤有印章或者画有符押的“总管府”公文，如编号为 1222 的《供养启请文》、《慈氏启请文》、《请僧文》，1224 的《字类》，1225 的《金刚经》，1243 的《周礼正义》，1254 的《俗讲?》，还有编号 1340 很可怀疑其来源的北朝到隋带有隶书字体风格的写经，编号 1341 的“张先生题”对联，编号 1344 的《蒙求》等。

目前，收藏于英国国家图书馆的斯坦因黑水城所获资料的情况是：(1) 西夏文代号为 Or. 12380 的资料，其中包括总共为 0001-3949 号，有的文件缺号，有的指明了已经和某某号缀合，有的编号下有多个甚至几十个甚至上百个残片，即总共有 7300 多件；(2) 斯坦因第三次中亚探险的各地汉文材料编入 Or. 8212 系列，其中黑水城出土的汉文文献编在第 1101-1344 号，总共 243 件（有少量汉文文书被编在了 Or. 12380 西夏文序列中，比如 3178、3179 等）。应当说，黑水城出土的西夏文、汉文、藏文和其他文种的文献是一个统一的整体，应当联系对照起来研究。

二、英国藏品中的木活字本

由于中国学者能够直接接触西夏文的机会较少较晚，而通过国外发表的图版来研究，往往只是研究其文字内容，而对于照片不能或者不善于表现的版本学方面的问题，则往往束手无策。中国学者对于国家图书馆馆藏的西夏文《华严经》活字印本已经有了清晰的研究成果，但是更大范围、更多对象的研究，则是自 1994 年中国社会科学院民族研究所和上海古籍出版社联合组团访问俄罗斯科学院东方学研究所圣彼得堡分所以后开始有了重大的突破。世界范围内收藏量最大的黑水城文献突然纷呈在中国学者的面前，不仅有令人惊叹的精彩内容，而且还有这个重要转折时期的活字本等实物。随着俄藏黑水城文献拍摄编辑的进程，史金波先生也发现了许多件活字本的材料，其中一些汉文活字本比如《历书》的材料，在汉文文献结束的第六册《叙录》中得到明确的阐述。关于西夏活字本研究的最具标志性的成果则是 2000 年 1 月由史金波和雅森·吾守尔合著的《中国活字印刷术的发明和早

期传播》,[①] 对于到当时为止的几乎所有例证都进行了详细地分析，可惜对英、法的藏品没有全面调查。史金波先生于1994年从克恰诺夫处得到一些英国藏品的图版，撰写了《简介英国藏西夏文献》,[②] 对其内容进行了十分精到的判断。但因为所据均为复印件，对其刊布形式和版本样式就很难进行考察。

137（r924）《占察善恶业报经》（图5）为英法所藏篇幅最宽大的木活字印本。高250厘米，宽550厘米。2纸，6开。线装，刻本，活字本，纸质薄，版心高180厘米，上下双线。纸幅最大一张宽370厘米。36行，行16字。上下左右排列不齐，墨色参差。笔画交叉处冲过刀痕明显，和泥活字显然不同。

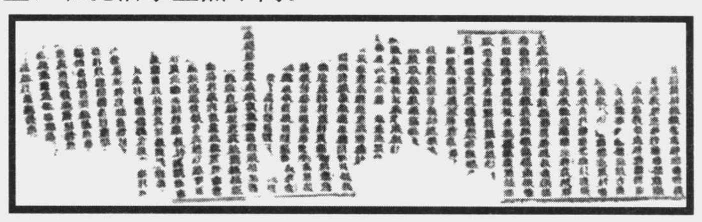


图5

181b.059号《地藏菩萨本愿经卷下》（见图6），高250厘米，宽235厘米。2纸，刻本，活字本。

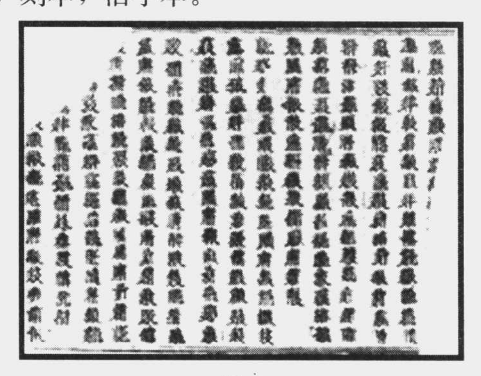


图6

① 参见史金波、雅森·吾守尔：《中国活字印刷术的发明和早期传播——西夏和回鹘活字印刷术研究》，北京，社会科学文献出版社，2000。

② 参见史金波：《简介英国藏西夏文献》，载《国家图书馆学刊增刊·西夏研究专号》，2002。

181h1 号，高 118 厘米，宽 102 厘米。2 开。已裱贴，4 行。刻本，活字本，一、三列首字有木活字方底座痕迹，是非常典型的木活字本的标本。

三、英国藏品中的泥活字本

我们不仅发现大量活字印本，而且不少是极为稀见的泥活字印本。在中国古籍刊刻史上，活字印本最早见于北宋沈括《梦溪笔谈》，然而最早的实物，却是近年发现的拜寺口方塔（始建于 1075 年）出土的西夏文文献《吉祥遍至口和本续》9 册。而泥活字印本却极其少见，如果不是亲见实物，是很难鉴别的。

泥活字本，因为泥土不能湮水，而且强度太低，实质上都是经过烧制的，“火烧令坚”，应当是“陶活字本”。由于是约定俗成的说法，一般也就可以称呼为“泥活字本”。英藏文献中的泥活字本，其基本特征是，除了木活字的一般情况，如字体肥瘦正欹、字列歪扭不齐、字间互不参插、版面四角开口、绝无断版等以外，几乎每个字都磨损了方角，而仅剩圆形的字核。这是因为多次的重新排列组合，使得字角磕碰；此外是因为刷墨时、刷印时鬃刷的压力和摩擦，也会使得边角首先磨损。相对来说，木活字坚韧而有弹性，不怕磕碰，耐受压力，就不太易有单个字体边角塌陷的情况。

按照《梦溪笔谈》叙述的庆历年间（1041—1048）毕昇发明泥活字的说法，“用胶泥刻字”，尚未有说用模印方法大量生产单个字体的说法，而且肯定说明了重复使用的情况：“常作二铁板，一板印刷，一板已自布字，此印者才毕，则第二板已具，更互用之。”“用讫再火，令药熔，以手拂之，其印自落，殊不沾污”。此或为沈括初知或者初见泥活字制作使用的情况。

虽然《梦溪笔谈》叙述十分明确，泥活字在印刷完成以后是立刻回收重排循环使用的，但是后来的发展是否就是如此呢？是否已经采用了模印制作的方法大量烧制而不需要循环使用了呢？至少到清道光咸丰年间，安徽泾县人翟金生印制《翟氏宗谱》（1857 年）等书籍时，已经使用了“泥活字模”，“仿效北宋毕昇造泥活字的方法，分五种规

格造出十万字泥活字”①。可见单个雕刻已经不能满足动辄“十万字”之需的加工速度。木活字的特点是刚性的、无法模印，再生产很不容易，重新回收利用的可能性比较大；而泥活字则可以通过模印、烧制的方法制作，其重复生产相对容易一些。

我们可以看到很多雕版印刷品是整体版面的边角磨损而非单个字体的磨损，而活字印本则通常是单个字体的边角磨损。另泥活字本的使用假设和木活字本的使用假设也是不一样的，各自的使用假设是由不同的幅面、印数、页数和许可条件来决定的。我们可以从单个字体的磨损情况来推断是否泥活字印本，但并不是说没有磨损的就一定不是泥活字印本，只是特征不很明显，需要更多的证据罢了；如果泥活字有可能是模印制作的话，那么模印过程中边角的不丰满具足，也应当是先天的工艺缺陷。即使不是模印，在烧制到1 000℃以上而逐步冷却的情况下，泥活字的细小边角也是首先容易氧化断裂磕碰缺失的。

四、英藏西夏文文献泥活字本的例证

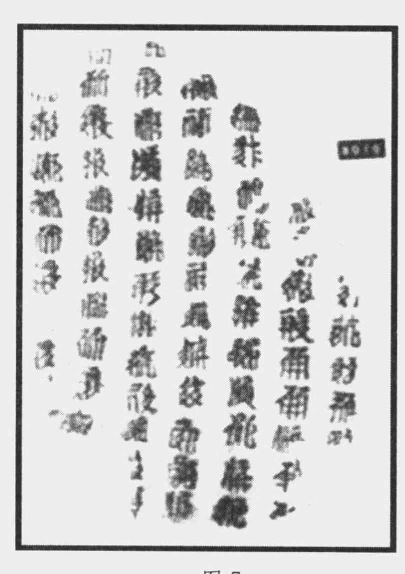


图 7

非常典型的是 Or. 12380-3016（见图 7）。粘页装。文字大小不一，排列扭曲参差。这是一般活字本的特点。但是作为泥活字本，则表现为大多数文字的四角都已经磨损，仅存中央部分的字核。四角磨损是泥活字和木活字的主要区别。比较起木活字来，陶土活字显然更容易被磨损边角。磨损有两种可能，一是活字反复使用、经常重新排列组合，首先磕碰掉的就是每个字的边角；二是刷印时边角的受力程度肯定比字核部分大，毛刷蘸墨刷过，或者从纸背用鬃刷扫

① 国家文物局、中国历史博物馆编：《中国古代科技文物展》图录，3－21 图，北京，朝华出版社，1997。

过，边角的受损几率比中央的要大得多。木活字的受力情况理论上是一样的，但是木质的坚韧性、弹性和受力的传递性和却比泥活字要优越得多。比如说，木活字重新排列一次，边角磨损的机会可以忽略不计，而泥活字就可能会磕碰下许多碎屑来。

例证：Or. 12380-3016 (K. K. II. 0244. qqq)

高 165 厘米，宽 113 厘米，1 纸。

残片，写本，纸质薄，存 7 行，行 13 字，可能是蝴蝶或者经折装。行列排列不整齐，大多数字模已经倒成圆角，不仅是因为多次拆版使用，而且是因为泥制活字，才可能形成此种状况。边缘文字有塌陷，可知拼合以后已经长期使用。背面痕迹深浅不一，不足为证，因纸张之厚薄不匀，远超过活字压力之大小。字体笔画交叉处并无刀痕，颇似模印。

五、英藏西夏文文献的装帧形式

装帧形式的剧烈变化期，是在唐宋之间。从现存敦煌写本来说，已经具备了卷轴装、龙鳞装、梵夹装、经折装、粘页装、蝴蝶装、线装的各种形式。但是，由于写本占据的绝对地位，从简帛形式导致的卷轴装、从贝叶形式导致的梵夹装、从卷轴装演变的经折装、从卷轴装演变的龙鳞装，始终是主要的形式。由于印刷术的发明和雕版所用木板规格的限制，经折装、蝴蝶装、粘页装和方册线装越来越占据主导地位。对于所有这些装帧形式，法国的戴仁先生和中国的方广锠先生都有完整细致的叙说。而各种装帧形式（除龙鳞装以外）在英国的藏品中都有了比较完整的体现，甚至还出现了一种至今没有命名的装帧形式。

英国藏品中拥有我们目前所知的许多装帧形式，其卷轴装大体变化为单叶的文书，或者部分经折装样式（卷轴装和经折装的亲缘关系是最接近的）。有十分成熟的线装本，如 Or. 12380－0044 号左侧有穿线针孔，中有书口，写有书名，已非蝴蝶装的素口，表示已经从当时多见的蝴蝶装向线装方册转变。大量所谓“蝴蝶装”的文本，严格意

义上应是“粘叶装”[1]，特别是大量前后“头对头”纵向折页的样式（见图8），和现代印刷的折页相仿，应当引起注意。



图8　粘叶装残叶

六、早期线装书残叶

中原线装样式大约是在宋代开始出现的，但是多数是由蝴蝶装改装。尤其北宋本线装本实物，即使在国家图书馆也是极为罕见。线装书的大量出现，尤其是佛教文献的线装形式，一直要到明代才成为普遍的样式。西夏时期已经有十分成熟的线装本，如Or. 12380－0044号《天盛律令》（见图9）左侧有穿线针孔，中有书口，写有书名，已非蝴蝶装的素口，表示已经从当时多见的蝴蝶装向线装方册转变。所以，西夏时期的线装书，不妨被认定为我国线装图书的最早实物。

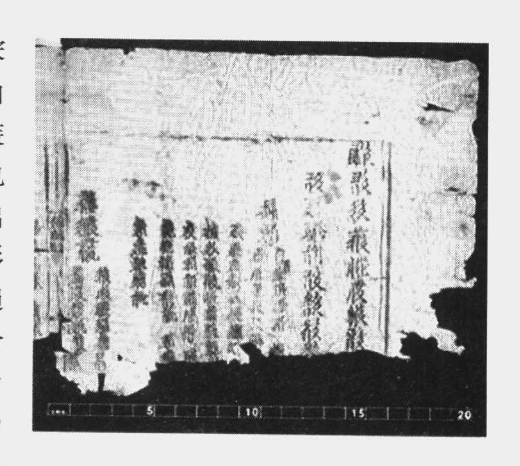


图9　线装书《天盛改旧新定律令》

① 参见方广锠：《谈粘叶装》，《国家图书馆学刊增刊·西夏研究专号》，2002。

例证：0044 KK. II. 0283. aaa《天盛改旧新定律令》

高 175 厘米，宽 400 厘米。2 纸。线装白麻纸，中，墨色中。印本。背面无字。

本号共 3 件，为同一厚纸中揭裱出的正、反文字面和中间空白夹层。

左侧有装订穿线针眼。为线装书完整一叶的上半部分，中有书口，写有书名，已非蝴蝶装之素口。是十分成熟的线装本。表示已经从当时多见的蝴蝶装向线装方册转变。

大量所谓“蝴蝶装”的文本，严格意义上应是“粘叶装”，特别是大量前后“头对头”纵向折页的样式，和现代印刷的折页相仿，应当引起注意。

还有一种特殊的装订形式，尚未见诸著录。在已知的装帧形式中，大多是横向（径向）翻阅的，这符合汉字竖写、由右向左逐列书写和阅读的习惯；由于藏文是横向书写，逐行向下阅读，就继承了梵夹（贝叶）装横宽高窄的形式，梵夹装的经典不是横向（径向）翻身的，而是垂直的轴向翻身的。我们至今可以在寺庙中看到，僧人、道士在念颂的时候，一手奏乐，一手翻页，正反两面互相颠倒的文字，正好非常方便单手翻动。

但是，我们在英藏西夏文文献中发现的样式，是粘页装的尺幅和样式，却采用梵夹装的翻身形式。简单地说，就是正反两面合起来粘贴成一页，但是文字是互相颠倒的。这样就必须是上下翻身，而不是左右翻身；然而高度大于宽度的纸页肯定只适合左右翻身，不适合像梵夹装一样地上下翻身。就像我们现在通常读的书一样，看完一页之后是把书颠倒过来看下面一页吗？

我们无法用现成的术语来指称这种特殊的装帧形式，就姑且称为“特殊形式”吧。这种特殊形式在英藏西夏文文献中屡屡出现。其典型的有 Or. 12380-0227，0249，2213 等。图 10 为 2213 正反面的照片，正、背面是粘合在一起的。

七、法国藏品中的活字本

法国国家图书馆收藏的伯希和搜集的西夏文文献，不能沿袭英国

图 10　正反面互相颠倒的梵夹装残叶

的收藏称为“黑水城文献”，因为这些材料是在敦煌莫高窟发现的，按照记录，是 1908 年 3 月伯希和在莫高窟 P. 181-182 号窟、即今敦煌研究院编号 464-465 号窟发现的。所以，这些材料天生地和 1914 年俄国奥登堡考察队所获敦煌材料、近年敦煌研究院北区清理所获材料互为关联，一般来说，和黑水城出土的即英国所存材料是完全不同的来源。

法国国家国家图书馆原登录西夏文藏品为 217 件，后继续查找出未编号的 27 件，以及 1930 年伯希和在北京购买的完整的经折装《华严经》1 件，木板写本 1 件。共著录了 246 件文献；对于西夏文材料，有百济康义编目的未刊稿，大致包括《华严经》、《地藏菩萨本愿功德经》、《二十一种行》和一些密教经典等。国内学者一般都未见过，可能认为残片为多也不甚留意。现在因为莫高窟北区石窟的再发现，法国的西夏文材料也凸显了其参照价值，也应当相应有一个再发现。

我们在法国发现几十件木活字印本，特别是未曾公布的一件文献，显露出活字底座的方角印痕，以及字行间嵌条的印痕，无可置疑地勾勒了西夏活字印本的一般特点（见图 11），通常是：宽度约为 90 毫米的经折装，较薄麻纸，纸色略灰暗；文本的行和列，都不能整齐排列；字的差异很大，大小粗细无规律地夹杂，而如果是整块木板雕刻就至少上下左右连续的文字不会有过分的差异。因为是单个活字的排列，也不可能有雕版印刷常有的断裂痕迹。背面墨痕深浅不一，虽然有纸张厚薄不匀的原因，但也反映了活字印本特有的单个木活字吸水量、缩胀形成的高低等各种差异。

八、管主八题记

关于管主八题记已数有发现，法藏西夏文文献中的例证更加清晰。110＋112（r924）（见图 12）高 295 厘米，宽 120 厘米。刻本，末尾有题记：“僧录广福大师管主八施大藏经于\沙州文殊舍利塔寺永远流通

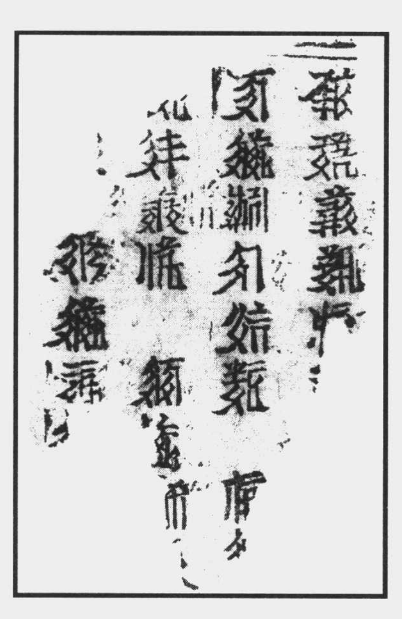




图 11



图 12　管主八施经题记

供养”。刻板西夏文墨色深亮，汉文题记色淡笔画断续。当为后印或捺印。“宣授松江府僧录管主八谨施”。同样的题记还见于莫高窟北区的西夏文佛经残页《龙树菩萨为禅陀迦王说法要偈》，以及日本天理图书馆的一页佛经残片。管主八“于江南浙西道杭州路大万寿寺，雕刻河西大藏经板三千六百二十余卷，华严诸经忏板，至大德六年完备。管主八钦此胜缘，印造三十余藏，及《华严》大经、《梁皇宝忏》、《华严道场忏仪》各百余部，《焰口施食仪轨》千有余部，施于宁夏、永昌等寺院，永远流通”。此次雕版，世称“河西大藏经”，实物已见诸敦煌、永昌所出，法国此号为又一例证。以法国藏本为鉴，此是雕版印本而

不是活字印本，与其他西夏文活字本《华严经》并无干系，却正好也反映了元朝立国以后对待西夏遗民、西夏文字等的政策 。

九、法国藏活字本《华严经》

法国（1908年）、俄国（1914年）和敦煌研究院（2000年开始全面清理）的学者的专家都先后在同一地点进行了发掘和搜集（1906年英国斯坦因似无记载）。这样的历史纪录，也向我们揭示了法、俄、敦煌研究院藏品之间的内在联系。同一地点的先后出土文物，其亲缘关系对于横向考察其相互联系、相互契合是十分重要的。尤其在我们已知其内容、形式所具备的共性的情况下，更值得重视。因为我们可以知道怎样去寻求缀合，怎样去利用所有的相关材料，怎样去相互证明，等等。

【内容提要】本文通过对文献实物的考察，提供了流失英国、法国的古代西夏文木活字印本和泥活字印本，以及从未发现的装帧形式和杭州管主八为沙州捐施佛经的新材料。对于活字印本的历史、书籍装帧史和元代初期沿海佛教和敦煌佛教的交流，进行了个案的分析。同时，也揭示了法、俄、敦煌研究院藏品之间的内在联系。

【关键词】英藏黑水城文献　法藏敦煌西夏文文献　活字印本　装帧形式



黑城出土元代汉文文书研究综述

张国旺

黑城，蒙古语称为哈拉浩特，是西夏黑水城和元代亦集乃路衙署所在地。它地处额济纳河下游的绿洲地带，属纯内陆性沙漠气候，异常干旱，因而古代居民所使用过的纸张、草木、毛皮和丝织品等很容易保存下来，这就为黑城文书的发掘出土提供了可能。历史上比较重要的大规模发掘有三次：一是 1908－1909 年俄国人科兹洛夫进行的发掘，二是 1914 年英国人斯坦因在第三次中亚探险时对黑城进行的发掘，三是 1983－1984 年由内蒙古文物考古研究所、阿拉善文物工作站进行的发掘。这三次发掘的成果是我们比较熟知的，其中所包含的很多西夏时代文书，不仅引起西夏学界的注意，而且促进了国际西夏学的发展。此外，黑城文书中还有一些元代文书（包括北元文书），为研究有元一代的历史甚或西北史地提供了重要的史料，但这些尚未引起元史学者的足够重视。陈高华先生曾撰文呼吁相关学人应对这些文书给予充分认识："黑城元代文书对于元史研究，具有特殊的价值，我们应该加强这一方面的工作，同时也期待有新的发现"①。本文拟着重介绍前述三次发掘所出土的黑城文书中元代汉文文书的情况，并对学者们的相关研究状况作一综述。

---

① 陈高华：《黑城元代站赤登记簿初探》，载《中国社会科学院研究生院学报》，2002 (5)。

一

1908年和1909年俄国人科兹洛夫两次盗掘了黑城，其中后一次的发掘收获很大。其在黑城“著名的塔”中发现包括古代书面文献在内的文书的消息于20世纪30年代即被国人所知，罗福苌曾撰文《俄人黑水访古所得记》，发表在《国立北平图书馆馆刊》第四卷第三号（西夏文专号，1930年）。但这些文书一直收藏于俄国科学院东方研究所圣彼得堡分所，很少有人得以目睹。20世纪90年代，在中俄两国学术界的共同努力下，将这些文书结集为《俄藏黑水城文献》，由孟列夫、蒋维崧和白滨等先生撰写了《俄藏黑水城文献叙录》，最终由上海古籍出版社出版（1997—2000）。此集分为汉文部分6册，西夏世俗部分和西夏文佛教部分三部分组成。元代汉文文书主要分布在第4、5、6册中。据《俄藏黑水城文献叙录》所载，确定为元代文献共81件。其中包括一些佛教作品、医书、历史著作、字书、版画、纸币和文书等，而佛经和文书在其中占有很大的比重。据孟列夫称其中元代文书（13世纪末至14世纪初）共44件。“17件保留了确切的年月，其中的13件（最早是1304年的，最晚是1364年的）反映了在1367年被明朝推翻前的一些事件。有5件文书同为时不长的被称为北元（1368－1378）的国家有关。”“这些文书的内容包括军队的布置、军事通报、呈文、各类供给单据、各种诉讼审理文书，粮食、牲畜、布匹和珍贵物品的单据。”[①]

最早对这批元代文书进行研究的是俄国学者伊凤阁。他的《黑城出土文书（一）（14世纪的中国私人书信）》[②]是黑城文书出土以后很长时间内所刊布的唯一一件文书。伊凤阁、鄂登堡、科特维奇合撰《科兹洛夫在黑城的发现品》[③]一文，公布了科兹洛夫发掘所获的元代纸币。此外，伊凤阁还对15世纪以前中国纸币的使用进行了研究[④]。

① 孟列夫著，王克孝译：《黑城出土汉文遗书叙录》，23～24页，银川，宁夏人民出版社，1994。

② 《皇家科学院学报》第6集，卷7，第14期，811～816页，1913。

③ 《俄国皇家地理学会通报》卷45，第8期，463～477页，1909。

④ 参见伊凤阁，《15世纪以前中国纸币的使用》，《俄国民族志资料》，卷2，159～174页，1914。

20世纪60年代末，俄国学者孟列夫开始对黑城汉文文献编写全面的叙录，共计汉文文书488件，其中包括元代文献81件。叙录的编写出版具有很重要的意义，迅速引起了国际学术界的关注，1994年王克孝翻译了孟列夫的《黑城出土汉文遗书叙录》，并由孟列夫撰写了汉文版序言，由宁夏人民出版社出版。

中国学者对这些文书的集中研究是在《俄藏黑水城文献》出版之后，更确切地讲是近几年的事。陈高华先生对其中编号为俄TK204和TK248，定名为《甘肃行省宁夏路支面酒肉米钞文书》的两件文书进行了研究。他首先从转录文字入手，不加标点，并援引了《斯坦因中亚第三次探险所获汉文文书》和《黑城出土文书》中的同类文书与它们作比较，指出该文书对于认识亦集乃路与纳怜道特色的价值，同时对登记簿中有关河西蒙古宗王作了考订①。沈卫荣先生以其中的西夏和元代的佛经为主要资料，将其与回鹘、西夏、蒙古的文献进行比对，提出了重构11—14世纪西域佛教史的构想和跨学科、多语言方法处理黑水城文献的思考②。同时他认为黑水城文书中孟列夫所称“本地作品”的密教抄本，应为一系列藏传密教仪轨文书③。马彩霞对编号为B53的《申亦集乃路总管府验粮文》的撰写时间和内容进行了考释，指出该文书应为至正二十四年（1364年）前后亦集乃路广积仓申验粮文书④。陈志英通过比对《黑城出土文书（汉文文书卷）》中的F21：W3文书，对《俄藏黑水城文献》中定名为《皇庆元年刑房奉诏赦除令》的俄Дx1403号文书进行了分析，指出这件文书应定名为《元皇庆元年（1312年）十二月亦集乃路刑房文书》。这对理解《元典章》中的省文，研究元代法律史上的“断例”以及亦集乃路的驿传状况有重要

① 参见陈高华：《黑城元代站赤登记簿初探》，载《中国社会科学院研究生院学报》，2002（5）。

② 参见沈卫荣：《重构十一至十四世纪的西域佛教史——基于俄藏黑水城汉文佛教文书的探讨》，载《历史研究》，2006（5）。

③ 参见沈卫荣：《序说有关西夏、元朝所传藏传密法的汉文文献——以黑水城所见汉译藏传佛教仪轨文书为中心》，见余太山主编：《欧亚学刊》，第七辑，北京，中华书局，2007。

④ 参见马彩霞：《关于黑水城所出一件元代经济文书的考释》，载《西域研究》，2004（4）。

的价值[①]。

俄藏敦煌文献中的黑城文书也应引起我们的注意。科兹洛夫所获得的黑水城文献的一部分编目时被编入俄藏敦煌文献中。孟列夫和中国学者钱伯城所主编的《俄藏敦煌文献》中就有不少黑城文献。金滢坤对其中一件编号为 ДХ. 19072R 的《元至正三年亦集乃路巡检司为收养郭张驴等孤老状及本路总管府及指挥使判》进行了研究，指出此文书是目前所见的"惟一一件有关元代养济院的出土官文书"[②]，此件文书证实了元代养济院的存在并一直延续到元末，其与宋代社会救助制度有着直接的渊源。作者还对亦集乃路的一些情况进行了分析。

二

1914 年英国人斯坦因在其第三次中亚探险中，也对黑城进行了盗掘，掠走了很多黑城文献，这些文献现保存在英国国家图书馆东方部。向达先生对斯坦因这次黑水城之行的收获做了介绍[③]，次年初在《大公报》的《图书副刊》的第 150、160、163 期又对斯坦因第三次中亚考古进行了简要的评论。1953 年法国学者马斯伯乐将其编成《斯坦因中亚第三次探险所获汉文文书》一书（《Les Documents Chinois De Sir Aure Stein en Asie Centrals》，edited by The Henri Maspero，London，1953）。该书的第 5 章《西夏和蒙古时期的黑城文书》则收录了斯坦因在这次探险中所获得的元代文书，其中有年代者 9 件，皆为元代年号。郭锋则对斯坦因第三次中亚探险所获黑城出土文书中未经马斯伯乐刊布的部分作了介绍和释录，其中由释录者确定为元代文书的残片 26 件[④]。许生根对英藏黑水城文献进行了简要的介绍，指出其中明确记载

① 参见陈志英：《〈元皇庆元年（公元 1312 年）十二月亦集乃路刑房文书〉初探》，载《内蒙古社会科学（汉文版）》，2004（5）。

② 金滢坤：《从黑城文书看元代的养济院制度——兼论元代的亦集乃路》，载《中央民族大学学报（哲学社会科学版）》，2003（2）。

③ 参见向达：《斯坦因黑水获古纪略》，载《国立北平图书馆馆刊》第四卷第三号，西夏文专号，1930。

④ 参见郭锋：《斯坦因第三次中亚探险所获甘肃新疆出土汉文文书——未经马斯伯乐刊布的部分》，125～161 页，兰州，甘肃人民出版社，1993；郭锋：《英国图书馆藏未经马斯伯乐刊布之斯坦因第三次中亚探险所获汉文文书》，载《敦煌学辑刊》，1990（2）。

为元代汉文文书的有粮草账册6件，汉文户籍册1件，官府公文18件，其他文书属于元朝的有10余件[①]。陈高华先生对照图版对编号为No481的“亦集乃路河渠司文书”中的文字进行了校正与考释，指出这件文书是亦集乃路河渠司向该路总管府上报执行拘收蒙古子女情况的保结文书，反映了元代蒙古族平民分化、流散现象的严重与普遍[②]。日本学者岩村忍则谈及了该文书对研究元代法律文书的实际形式的意义[③]。

三

1983年和1984年内蒙古文物考古研究所联合阿拉善盟文物工作站，在李逸友先生的主持下对黑城进行了发掘。这次发掘成果颇丰，基本将全城勘察完毕，重点发掘面积11 000多平方米，发现房屋基址280多处，所获文书近3 000件，其中汉文文书的数量最多，共达2 200余件[④]。李逸友先生曾将部分文书单独公布，1991年11月将所获部分汉文文书编辑成《黑城出土文书（汉文文书卷）》，由科学出版社发行。该书分上下两篇，上篇介绍了黑城出土文书的情况，断定这次获得的黑城文书“除少量属于西夏时代的佛经外，其余都是元代至北元初期的遗物”，并依据这些文书的内容，勾勒了元代亦集乃路政治、经济、文化的概貌；下篇收录了包括大量公文和票据、契约、帐册、民间书信以及少量元代的佛经在内的黑城出土文书760余件，并根据文书的内容将这些文书分为卷宗类、人事类、民籍类、礼仪类、军政事务类、农牧类、钱粮类、俸禄类、诸王妃子分例类、军用钱粮类、官用钱粮类、律令与词讼类、站赤类、票据类、契约类、书信类、儒学与文史类、杂类和佛教类共19类。但遗憾的是，该书收录的文书的图版仅

① 参见许生根：《英藏黑水城文献社会文书述略》，载《宁夏社会科学》，2004（6）。

② 参见陈高华：《“亦集乃路河渠司文书”和元代蒙古族的阶级分化》，载《文物》，1975（9）。

③ 参见岩村忍、田中谦二：《校订本元典章刑部》，第一册，序言，京都，京都大学人文科学研究所元典章研究班，1964。

④ 参见内蒙古文物考古所、阿拉善盟文物工作站：《内蒙古黑城考古发掘纪要》，载《文物》，1987（7）。

190件，不足所收录文书的四分之一。

李逸友先生对其中的律令文书、元钞及票券、大德四年军粮文卷和一份较为完整的婚书进行了研究[①]，还根据文书记载对元代的纳怜道站赤作了探讨[②]，并对《黑城出土文书（汉文文书卷）》中的"亦思替非字题署"和"惩治印造伪钞罪律令抄本"作了进一步的考释[③]。

《黑城出土文书（汉文文书卷）》的出版，引起了众多学者的注意。陈之先生对该书的出版给予了高度评价，指出这是北元研究的最新成果[④]。方龄贵先生《读〈黑城出土文书〉》一文通过对《大元通制》和《至正条格》印本残页、《洗冤录》残页、《孝经直解》残页、文书中的"阔立赤"、"阔录赤"、宣光纪年文书及天元官印等的分析，指出："《黑城出土文书》汉文文书卷收录了如许新的史料，内中有的可与《元史》互证，有的可补《元史》的不足，实属难能可贵，从而为蒙元史研究展开新的前景作出了有益的贡献"[⑤]，此文后收入作者（《元史丛考》）。邱瑞中亲眼目睹了这批文献，探讨了元代的冥钱和版刻，指出："黑城文献反映元代社会方方面面，有待专家学者们研究探讨，也许会使人们改变多年形成的意见"[⑥]。一些学者对照文献，对文书的内容进行了专题研究。叶新民对其中的合同婚书以及有关借贷、雇用、买卖、租赁等方面的契约文书进行了考辨[⑦]；邱树森利用黑城文书中的相关文书对回回哈的司进行了研究[⑧]；刘晓探讨了黑城文书中所反映的元代户

---

① 参见李逸友：《黑城出土的元代律令文书》，载《文物》，1991（7）；《元代草原丝绸之路上的纸币——内蒙古额济纳旗黑城出土的元钞及票券》，载《中国钱币》，1991（3）；《元大德四年军粮文卷》，载《文物天地》，1991（4）；《黑城出土的元代合同文书》，载《文物天地》，1990（2）。

② 参见李逸友：《黑城文书所见的元代纳怜道站赤》，载《文物》，1987（7）

③ 参见李逸友：《黑城出土文书续释》，见王叔磐主编：《北方民族文化遗产研究文集》，呼和浩特，内蒙古教育出版社，1995。

④ 参见陈之：《北元史研究的最新成果——〈黑城出土文书〉》，载《内蒙古社会科学》，1992（6）。

⑤ 方龄贵：《读〈黑城出土文书〉》，载《内蒙古社会科学》，1994（6）。

⑥ 邱瑞中：《黑城元代文献札记》，载《中国典籍与文化》，1996（2）。

⑦ 参见叶新民：《亦集乃路元代契约文书研究》，见中国蒙古史学会编：《蒙古史研究》，第五辑，呼和浩特，内蒙古大学出版社，1997。

⑧ 参见邱树森：《从黑城出土文书看"回回哈的司"》，载《南京大学学报》，2001（3）。

籍制度[①]；孟繁清对黑城出土的契本进行了分析[②]；吴宏岐在《〈黑城出土文书〉中所见亦集乃路的灌溉渠道及其相关问题》一文中讨论了黑城出土文书所见渠道的名称，增补了7条渠道，认为本渠是一条大干渠，并分析了有关各渠的户口数量与元代亦集乃地区人口的规模[③]；石坤研究了黑城文书中记载的元代西夏遗民[④]。潘洁对黑城分例文书中的属相纪年作了探讨，并根据分例文书的规律，对桑哥失里大王分例文书和卜鲁罕妃子分例文书进行了复原。[⑤] 此外，有些学者还对《黑城出土文书（汉文文书卷）》的上篇研究性部分中的某些问题提出了质疑。刘洋认为李逸友所持元代亦集乃路不能蓄水种稻的观点是不妥的[⑥]；聂鸿音对黑城所出《续一切经音义》残片进行了补充说明[⑦]。

实际上，对黑城的发掘并不仅仅限于以上三次。1927年，以瑞典人斯文赫定和我国学者徐炳昶等组成的中瑞西北科学考察团在考察以黑城为中心的额济纳河下游地区时，中方黄文弼发掘了文书残页数百件[⑧]，据周清澍先生证实，这批文书现藏于中国社会科学院考古研究所。斯文赫定所著《黑城探险记》也由侯仁之先生翻译发表于1934年出版的《禹贡》第1卷第9期。1963年由李逸友、陆思贤、盖山林和郑隆等组成的内蒙古文物工作队对黑城进行调查时也发现了少量文书，李逸友公布了其中编号分别为63：01和63：02的《大元通制·条格》残本和“站赤祗应帐册”残件（《黑城出土文书续释》）。1976年甘肃省

---

① 参见刘晓：《从黑城出土文书看元代的户籍制度》，载《江西财经大学学报》，2000（6）。

② 参见孟繁清：《元代的契本》，见中国元史研究会编：《元史论丛》，第十辑，北京，中国广播电视出版社，2005。

③ 参见吴宏岐：《〈黑城出土文书〉中所见亦集乃路的灌溉渠道及其相关问题》，见周伟洲主编：《西北民族论丛》，第一辑，129～145页，北京，中国社会科学出版社，2002。

④ 参见石坤：《从黑水城出土汉文文书看元代亦集乃路的西夏遗民》，载《敦煌学辑刊》，2005（2）。

⑤ 参见《黑城分例文书中的属相纪年》，载《内蒙古社会科学》，2006（4）；《元代亦集乃路大王妃子分例文书复原》，载《宁夏社会科学》，2007（1）。

⑥ 参见刘洋：《元代亦集乃路水稻种植问题小考》，载《陕西师范大学继续教育学报》，2003（4）。

⑦ 参见聂鸿音：《黑城所出〈续一切经音义〉残片考》，载《北方文物》，2001（1）。

⑧ 参见黄文弼：《略述内蒙古、新疆第一次考古经过及发现》、《河西古地新证》，见黄文弼：《西北史地论丛》，上海，上海人民出版社，1981。

文物工作队组成的考古队也采集到少量文书，这些文书的存放地点不详。1978 年中国社会科学院历史研究所的马雍和甘肃省博物馆的吴礽骧在黑城的两个垃圾堆中清理出元代文书十余件，现存甘肃省博物馆中。1979 年王勤台又在黑城获得少量文书。这两次文书共计 24 件，已由陈炳应释录发表，并作了初步研究①。此外还有一部分文书曾于 20 世纪 30 年代现身北京地摊，后流散到日本，现藏于天理大学。

黑城文书的发掘出土吸引着许多学者前往额济纳和黑城地区。景爱在 1990 年和 2002 年曾对额济纳流域进行了两次考察②；姚朔民在考察额济纳地区时，元代的纸币引起了他浓厚的兴趣。他在额济纳见到了多种元钞，其中的至元通行宝钞壹贯是目前国内硕果仅存的一张至元宝钞③。

总之，黑城出土的元代汉文文书内容丰富，对研究西北历史和元代历史有着重要的学术价值。尽管《俄藏黑水城文献》只有图版而无释录，《斯坦因中亚第三次探险所获汉文文书》中所录元代文献鲜有图版，《黑城出土文书（汉文文书卷）》所有图版也仅 190 件，与所录文书数量差距很大，这不能不说有些许遗憾。但这些对黑城文书的释录和研究无疑是不可或缺的。由上看出，学界对于黑城出土元代汉文文书的研究多是近几年的事情。元史学者对黑城文书的研究仅限于对个别文书内容的研究，而文书的释录、定名、定年、缀合、比对、分类以及考释，与业已成熟的敦煌吐鲁番文书研究和西夏学研究还有相当差距。我们应借鉴敦煌吐鲁番学界和西夏学界业已成熟的方法、经验和教训，在注重以单个文书为中心的个案研究的基础上结合历史事实进行专题研究，乃至综合性研究，进而推进黑城元代文书研究；同时还要团结民族学、语言文字学、佛学、西夏学等方面的研究力量，重新认识并复原 13－14 世纪中国西部社会历史的真相，借以推动元史研究的发展。

（本文写作期间蒙陈高华先生、周清澍先生、沈卫荣先生提供线

---

① 参见陈炳应：《黑城新出土的一批元代文书》，载《考古与文物》，1983（1）。此文后被中国人民大学复印报刊资料《中国古代史》1983 年第 2 期转载。

② 具体参见景爱：《通往蒙古国的商路》，载《森林与人类》，2002（7）；《天鹅湖与苏古淖尔的干涸》，载《森林与人类》，2002（8）；《居延沧桑——寻找消失的绿洲》，北京，中华书局，2005。

③ 姚朔民：《额济纳元钞考察记（一）、（二）》，载《阴山学刊》，2004（2）、（4）。

索，党宝海老师代为复印文章，在此谨表感谢。）

【内容提要】本文着重介绍了历史上对黑城的三次大规模发掘所得文书中的元代汉文文书的情况，并以此为主要关注对象，依时间先后详细叙述了国内外学者对此的研究状况。

【关键词】黑城文献　元代文书　研究

作者名录

Vladimir B. Aizen	University of Idaho，USA
秋山知宏（T. Akiyama）	名古屋大学，日本
荒川慎太郎（S. Arakawa）	东京外国语大学，日本
白　滨	中国社会科学院民族学与人类学研究所，中国
陈爱峰	西北民族大学历史文化学院 ，中国
陈　菁	河海大学农村发展研究所，中国
陈瑞青	河北省社会科学院历史研究所，中国
G. Davaa	Institute of Meteorology and Hydrology，Mongolia
段克勤	中国寒区旱区环境与工程研究所，中国
杜建录	宁夏大学西夏学研究中心，中国
Ruth Dunnel（邓如萍）	Kenyon College，USA
远藤邦彦（K. Endo）	日本大学，日本
M. Erdenetuya	National Remote Sensing Center，Mongolia
藤井理行（Y. Fujii）	国立极地研究所，日本
藤田耕史（K. Fujita）	名古屋大学，日本
广部宗（M. Hirobe）	冈山大学，日本
堀和明（K. Hori）	名城大学理工部，日本
石井义郎（Y. Ishii）	冈山大学，日本
加孜拉	新疆水利水电科学研究所，中国
景　爱	中国文物研究所，中国
P. Khishigsuren	Agency of Land Affair，Geodesy and

Cartography, Mongolia
儿玉香菜子（K. Kodama） 国立民族学博物馆，日本
小长谷有纪（Y. Konagaya） 国立民族学博物馆，日本
窪田顺平（J. Kubota） 综合地球环境学研究所，日本
孟宪实 中国人民大学国学院，中国
三木直子（N. Miki） 冈山大学，日本
三宅隆之（T. Miyake） 国立极地研究所，日本
门田有佳子（Y. Monda） 冈山大学，日本
森谷一树（K. Moriya） 综合地球环境研究所，日本
穆桂金 中国科学院新疆生态与地理研究所，中国
向本健（K. Mukaimoto） 大谷大学，日本
村田泰辅（T. Murata） 日本大学，日本
中尾正义（M. Nakawo） 综合地球环境学研究所，日本
中泽文男（F. Nakazawa） 国立极地研究所，日本
成田英器（H. Narita） 北海道大学，日本
那顺巴依尔（Nasun Bayar） 内蒙古大学，中国
牛达生 宁夏文物考古研究所，中国
M. Otgontugs National Remote Sensing Center, Mongolia
齐乌云 中国社会科学院考古研究所，中国
齐木德道尔吉（Chimeddorji） 内蒙古大学蒙古学研究中心，中国
荣新江 北京大学中国古代史研究中心，中国
坂井亚规子（A. Sakai） 名古屋大学，日本
坂本圭儿（K. Sakamoto） 冈山大学，日本
沈卫荣 中国人民大学国学院，中国
史金波 中国社会科学院民族学与人类学研究所，中国
束锡红 西北民族大学海外民族文献研究所，中国
相马秀广（H. Sohma） 奈良女子大学，日本
K. J. Solonin St. Petersburg State University, Russia
孙昌盛 宁夏文物考古研究所，中国
竹内望（N. Takeuchi） 千叶大学，日本
特日格乐（Tergel） 内蒙古大学蒙古学研究中心，中国

乌云毕力格（B. Oyunbilig）	中国人民大学国学院，中国
植竹淳（J. Uetake）	东京工业大学，日本
王根绪	中国寒区旱区环境与工程研究所，中国
山崎祐介（Y. Yamazaki）	京都大学，日本
杨富学	敦煌研究院民族宗教文化研究所，中国
姚壇栋	青海西藏高原研究所，中国
吉川贤（K. Yoshikawa）	冈山大学，日本
余欣	复旦大学历史系，中国
张国旺	首都师范大学，中国

后 记

本书是2006年9月16日至20日于内蒙古自治区额济纳旗召开的“黑水城人文与环境国际学术讨论会”的论文结集。此次会议由日本综合地球环境学研究所、中国人民大学国学院和中国社会科学院西夏学研究中心三家学术机构联合筹办，并在内蒙古自治区文物局的大力支持下，由内蒙古自治区额济纳旗政府直接承办。这本论文集包罗了提交会议讨论的大部分学术论文，较完整地反映了此次会议所讨论的学术问题和所取得的学术成绩。抱着文责自负的原则，除了必要的技术性处理外，编者未对论文内容作较多的增删或修改。对原来用日文和英文报告的论文亦保持原样，未予翻译。

本论文集的出版标志着一次中、日学术合作的圆满完成，在此编者谨对为此次会议的成功付出了辛勤劳动的各方代表表示衷心的感谢。我们特别要感谢的是：内蒙古自治区文物局刘兆和副局长、王大方处长，内蒙古自治区额济纳旗政府阿拉腾其其格副旗长，额济纳旗政府文化旅游局李建平局长，日本学术振兴会特别研究员儿玉香菜子小姐、日本大谷大学文学部松川节教授、中国人民大学国学院江晓辉老师等。没有他们的通力合作，很难想象这次在黑水城实地举行的首次“黑水城人文与环境国际学术讨论会”能够如此顺利、圆满地召开。我们亦对中国人民大学出版社，特别是李艳辉、杨宗元两位资深编辑为本论文集的及时出版所给予的支持和合作表示衷心的感谢。

沈卫荣

2007年3月1日